

6

BERBEN

6

Prof. G. BASTONI

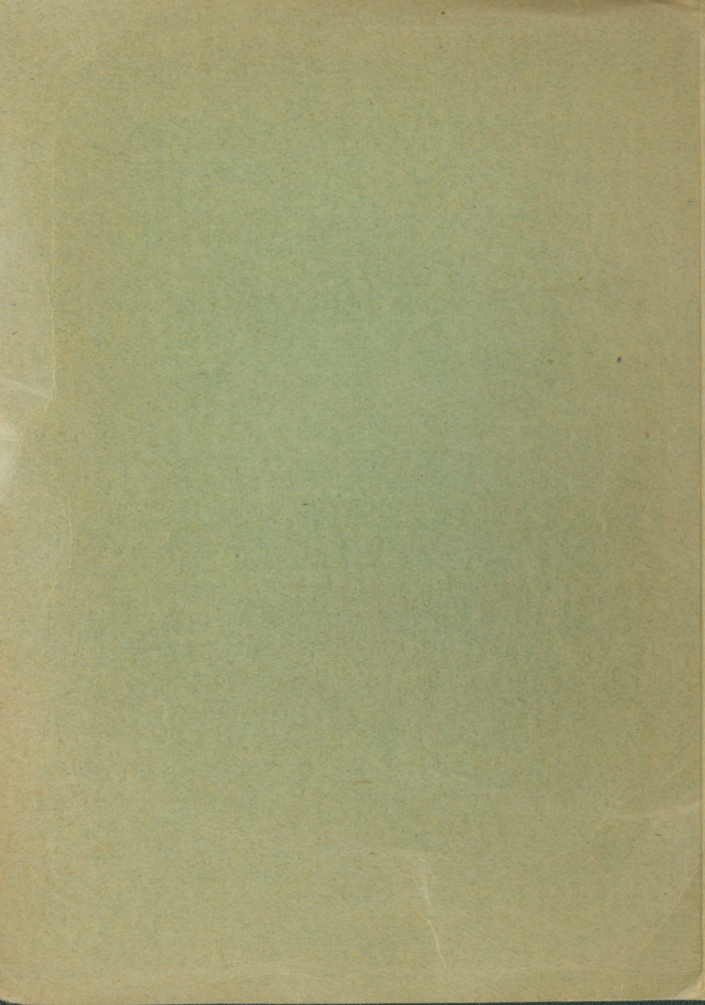
REMSI
DI
BOTANICA
E
ZOOLOGIA
DESCRITTIVE



6

BERBEN

6



PROPRIETÀ RISERVATA
MODELLO BREVETTATO
N. 33519

COPYRIGHT 1955 BY
CASA EDITRICE BÈRBER

PRINTED IN ITALY
MCMLV
MODENA - VIA SELMI, 41

A | CRITTOGAME E FANEROGAME | 1

Uno dei tre regni della natura è costituito dai vegetali i quali assumono nella economia dei viventi una fondamentale importanza, perchè, contrariamente agli animali, sono in grado di produrre la sostanza organica dei propri tessuti sintetizzando le sostanze minerali del suolo e dell'aria.

Tenuto conto della loro intima struttura le piante si dividono in **TALLOFITE** e **CORMOFITE**. Le prime sono quelle il cui corpo è formato da un sol tipo di tessuto come nelle **Alghe**, nei **Funghi**, nei **Licheni**.

CORMOFITE sono invece quelle il cui corpo è formato di tessuti diversi e detto **Cormo**.

Il Cormo è divisibile in tre parti ben distinte: **Radice**, **Fusto** e **Foglie**.

Tenendo conto degli organi della riproduzione, le piante si dividono nei due gruppi delle **CRITTOGAME** e delle **FANEROGAME**.

CRITTOGAME sono quelle piante la cui riproduzione è affidata ad una **Spora**, un granello microscopico capace di riprodurre direttamente o indirettamente la pianta originaria. Sono dette anche Pianta Inferiori e comprendono le **TALLOFITE**, le **BRIOFITE**, le **PTERIDOFITE**.

FANEROGAME sono invece quelle la cui riproduzione è affidata al **Seme**, a sua volta prodotto dal **Fiore**. Queste piante sono dette anche Pianta Superiori e comprendono le **GIMNOSPERME**, e le **ANGIOSPERME**, queste ultime a loro volta suddivise nelle **MONO** e nelle **DICOTILEDONI**.

A	LA RADICE
A	IL FUSTO
A	LA FOGLIA
A	IL FIORE DELLE ANGIOSPERME

A	CLASS. delle PIANTE	CLASS. REGNO VEG.
---	---------------------	-------------------

B	CRITT. TALL. VASC.	FAN. GIMNO - ANG.
---	--------------------	-------------------

C	MONOCOTILEDONI	DICOTILEDONI
---	----------------	--------------

D	VERTEBR. - MAMMIF.	VERT. MAMMIFERI
---	--------------------	-----------------

E	UCCELLI - RETTILI	UCCELLI - RETTILI
---	-------------------	-------------------

F	MOLLUSCHI - ARTR.	INSETTI
---	-------------------	---------

G	INSETTI - VERMI	CELENT. - PROTOZ.
---	-----------------	-------------------

A2 | LA RADICE

E' la parte sotterranea destinata a sorreggere e fornire nutrimento alla pianta cogli elementi del terreno.

Generalmente le radici provengono dallo sviluppo dell'embrione e allora si dicono **vere**. Radici però possono originarsi in punti diversi di certe piante e allora si dicono **Avventizie**.

Le radici possono avere diverse forme: il **FIT-TONE** è formato da un unico asse verticale che affonda nel terreno. Può essere grosso e carnoso come nella bietola o di forma tondeggiante o schiacciata come nella rapa.

La **RADICE FASCICOLATA** o **AFFASTEL-LATA** risulta di molte radici per lo più sottili che dalla base del fusto scendono a formare un mazzo come nel Frumento.

Nella radice si distingue una zona apicale estre-ma priva di peli; una zona mediana ricca di peli assorbenti e detta **pilifera** e la zona **basale** che si congiunge col colletto del fusto.

Le radici avventizie possono essere sotterranee se nascono alla base di un fusto e poi si affon-dano nel terreno come è nel granoturco o se si formano sui rami quando strisciano sul terreno. Si dicono **aeree** se si producono su organi non in contatto col terreno com'è dell'Edera.

Le radici avventizie possono prodursi sponta-neamente o la loro comparsa può essere provocata dall'intervento dell'uomo.

A3 | IL FUSTO

Tipicamente il fusto è di forma cilindrica, ma si hanno fusti anche a sezione triangolare, penta-gonale, come pure si hanno fusti filiformi, lami-nari, sferici, ecc. Nel punto ove si inseriscono le foglie si hanno protuberanze dette **nodi**. Lo spa-zio tra nodo e nodo dicesi **internodo**.

A seconda della varia consistenza il fusto dicesi **CAULE** se tenero, verde, molle come nelle erbe; **CULMO** se vuoto nell'interno e con nodi; **TRON-CO** se legnoso e duro. Se il fusto assume aspetto cespuglioso dicesi **FRUTICE**; se ha un tronco unico a portare la chioma dicesi **ALBERO**.

Il fusto può assumere dimensioni assai varie; talora piccolissime, talora gigantesche. Anche la durata della vita è varia; si hanno piante che vivono un anno solo, le **annue**, piante che vi-vono due anni, le **bienni**; piante che vivono parecchi anni, le **perenni**. Certe piante possono raggiungere il millennio.

Il fusto può essere eretto o strisciare per terra, cioè **strisciante**; dicesi **rampicante** quando si attacca a sostegni, **volubile** se ad essi si attorciglia. Se rimane sotterraneo e pur rimanendo cilindrico, si gonfia e si fa carnoso, prende nome di **RIZOMA**; se invece assume forma globosa con gemme (occhi) dicesi **TUBERO**. Se poi è brevissimo, con una gemma all'apice ed è co-perto da squame dicesi **BULBO**.

Il bulbo è una pianta raccorciata in miniatura, in cui si possono riscontrare le diverse parti di una pianta.

A4 | LA FOGLIA

La Foglia e un'appendice laminare, verde, che ha l'incarico di provvedere alla respirazione e alla nutrizione carbonica dall'aria. Può avere un peduncolo (**Pedunculata**) o non averlo (**Sessile**). La forma della lamina è molto varia: può essere aghiforme, nastriforme, lanceolata, cordiforme, sagittata, ovata ecc. Porta delle nervature che sono diramazioni del picciolo, sostengono la lamina e trasportano i materiali nutritizi. A seconda della loro disposizione si hanno foglie **Parallelinervie** se le nervature corrono parallele, **Curvinervie** se partono in curva dalla base per riunirsi allo apice; **Penninervie** se disposte come le barbe di una penna; **Palminervie** se partono dalla base della lamina e divergono a ventaglio.

In riguardo al margine, questo può essere in-tero o dentato o seghettato. Se poi il margine è inciso in modo da formare dei lobi, la foglia dicesi **Lobata**; se i lobi sono profondi e assumono forma di fogliolina, la foglia dicesi **Composta**.

Le foglie prendono nomi diversi a seconda del modo con cui sono inserite sul ramo. Diconsi **Opposte** se inserite a due a due una di fronte all'altra; **Verticillate** se inserite a tre sullo stesso nodo e piano; **Fascicolate** se inserite a gruppi su uno stesso nodo. Infine diconsi **Sparse** se inserite una per ogni nodo.

A5 | IL FIORE DELLE ANGIOSPERME | A

E' l'organo destinato a portare i gameti maschili e femminili. Risulta formato:

- di un **Peduncolo** che lo porta e che si slarga nella parte superiore per dare appoggio al fiore: **TALAMO**.
- di un **Calice** formato da foglioline verdi: i **SEPALI**.
- di una **Corolla** formata da foglioline più o meno ampie e colorate: i **PETALI**. Tutto questo complesso costituisce il **PERIANZIO**.

Entro la corolla trovasi il complesso degli or-gani maschili detto **ANDROCEO** formato dagli **STAMI**, filamenti che portano un sacchetto alla estremità, detto **ANTERA** contenente una pol-verina finissima; il **POLLINE**, l'elemento fecon-datore. Ancora nell'interno trovasi il **GINECEO** o complesso degli organi sessuali femminili: i **PISTILLI**.

Ogni Pistillo è formato da un rigonfiamento basilare detto **OVARIO** che nel suo interno con-tiene uno o più elementi riproduttori destinati a formare il **Seme** e detti **OVULI**. L'Ovario è sormontato da una appendice cilindrica detta **STILO** che alla sommità, si slarga a formare una superficie destinata a ricevere il Polline e detta **STIGMA**.

Tutte queste parti non sono sempre presenti nel fiore. Se esiste il solo Gineceo o il solo An-droceo il fiore dicesi **Unisessuato**; se entrambi mancano il fiore è **Sterile**.

a CLASSIF. PIANTE		CLASS. REGNO V.	a2	IL FRUTTO E IL SEME	a3	IL FRUTTO E IL SEME	a	a4 CLASSIFICAZIONE DEL REGNO VEGET.	a5	LE CRITTOGAME TALLOFITE	a
a	LE VARIE INFIORESCENZE		1								
I fiori sono sovente riuniti in gruppi caratteristici per la varia disposizione e che chiamansi INFIORESCENZE. La parte del ramo che le porta così come i peduncoli che sostengono i fiori, costituiscono il Graspo. Le infiorescenze che sono formate da fiori pedunculati sono: il GRAPPOLO, in cui i peduncoli fiorali hanno pari lunghezza e sono disposti attorno ad un asse centrale; l'OMBRELLA in cui i peduncoli partono da un unico punto dell'asse; il CORIMBO in cui i peduncoli partono da punti diversi ma portano i fiori allo stesso livello. Le infiorescenze formate con fiori sessili sono: la SPIGA formata da fiori sessili inseriti su di un asse verticale. La Spiga può essere semplice e anche composta, cioè avere, in questo caso, diverse spighelette semplici inserite sull'asse principale. L'AMENTO si ha quando l'asse anziché essere rigido è flessibile e pendulo. Il CAPOLINO si ha quando i fiori sessili sono portati da un supporto carnoso e piatto, concavo o convesso. Lo SPADICE si ha quando l'asse è eretto ma grosso, allungato, carnoso su cui si inseriscono i fiori sessili come è il caso della pannocchia del granoturco. Infine si ha il SICONIO quando l'asse carnoso, corto e grosso delimita nel suo interno una cavità alle cui pareti aderiscono i fiorellini. Come è il caso del Fico.											
a	IL FRUTTO E IL SEME										
a	IL FRUTTO E IL SEME										
a	CLASSIFICAZIONE DEL REGNO VEGETALE										
a	LE CRITTOGAME TALLOFITE										
Dopo la fecondazione le pareti dell'ovario si fanno carnose o legnose e costituiscono il FRUTTO. Il complesso delle pareti dell'ovario, legnose o carnose che siano, costituisce il Pericarpio. In esso si distinguono tre parti: una esterna detta Esocarpio, una mediana detta Mesocarpio, una interna: l'Endocarpio. I frutti si distinguono in Secchi e Carnosi a seconda della consistenza del Pericarpio. Frutti carnosi sono: la DRUPA con esocarpio membranoso, mesocarpio polposo, endocarpio legnoso (pesca, susina, ecc.). La BACCA si differenzia per avere l'endocarpio carnoso. Il PEPONIDE ha il pericarpio duro all'esterno ma molle all'interno (come la zucca). L'ESPERIDIO è coriaceo all'esterno ma l'endocarpio è polposo e diviso in spicchi (come il limone). Frutti secchi si dividono in Deiscenti e Indeiscenti. I deiscenti si aprono a maturità e lasciano sfuggire i semi. Sono questi: il LEGUME o BACELLO formato da due valve che si aprono a maturità (fagiolo, pisello); la SILQUA che differisce dal Baccello per avere i semi nell'interno posti in un diaframma longitudinale; la CAPSULA che è formata da una scatola che si apre in vario modo. La PISSIDE ad esempio è una capsula di cui salta il coperchio. Si hanno infine i Falsi frutti cioè frutti che non sono formati dalle pareti dell'ovario. Il frutto è l'organo che porta i semi ed è destinato ad operare la loro disseminazione.											
Il SICONIO è un falso frutto perchè proviene dalla parte superiore del peduncolo, dal talamo; il SOROSIO è formato dalle brattee carnose del calice che portano piccoli acheni; il POMO è simile ad una bacca ma è formato dal talamo ingrossato. Il CONO o STROBILIO è il frutto particolare delle Conifere, formato da scaglie sovrapposte ognuna delle quali porta l'ovulo. A maturazione le squamette nascondono il seme disponendosi a tetto. SEME. Risulta formato da due parti: il Tegumento e la Mandorla. E' contenuto nel frutto. Il tegumento o Guscio può avere forma e aspetto vari, essere peloso, irsuto, liscio, colorato, ecc.. La mandorla è racchiusa nel tegumento ed è costituita dall'Embrione e dall'Albume. L'ALBUME è formato nelle piante monocotiledoni, per esempio il Grano, da un deposito di materiali nutritizi destinato a nutrire l'embrione nel momento in cui il seme germoglia. Vi sono compresi zucchero, amidi, sostanze grasse, ecc.. Nelle piante dicotiledoni l'Albuma manca ma i materiali nutritizi destinati all'embrione esistono egualmente, disposti entro i Cotiledoni. L'EMBRIONE è in miniatura una piccola pianta, quella che più tardi sarà la vera pianta in proporzioni maggiori. Si possono distinguere in esso una parte basale: la Radichetta, un Fusticino e una o due foglioline: i Cotiledoni. Nelle monocotiledoni il cotiledone è uno solo, piatto, sottile; nelle dicotiledoni i cotiledoni sono due, turgidi per la contenza di materiali nutritivi.											
Come si è detto, la prima divisione dei vegetali è in Pianta Crittogame e Fanerogame. Le prime non hanno Corno e si riproducono per Spore. Le Fanerogame hanno fiori, frutti e semi e sono tutte Cormofite. Le Fanerogame si dividono in due categorie: le ANGIOSPERME e le GIMNOSPERME. Le Angiosperme hanno per lo più fiori munite di Perianzio, stami con antere, ovuli chiusi in ovario. I Frutti posseggono il Pericarpio, sono cioè veri frutti. Le Gimnosperme hanno invece fiori molto semplici, nudi, senza perianzio, ovuli non racchiusi in ovario ma aderenti a squame. I frutti non hanno Pericarpio e i semi aderiscono a falsi frutti come gli Strobili. Le Angiosperme a loro volta si dividono in Monocotiledoni e in Dicotiledoni. Le prime che, come si è detto, hanno un solo cotiledone nell'embrione, sono generalmente piante dalle foglie strette, lunghe e parallelinervie. Il seme ha un albuma vistoso. Le dicotiledoni mancano di albuma ma in compenso i cotiledoni sono trasformati in magazzini di materiali nutritizi. Esse raccolgono la maggior parte delle piante coltivate. Le foglie sono generalmente ampie, palminervie e penninervie. Le monocotiledoni sono ritenute, nella creazione, piante più antiche delle dicotiledoni.											
Le CRITTOGAME non hanno fiori, non hanno frutti nè semi ma si riproducono per spore, granellini invisibili ad occhio nudo. Possono anche riprodursi per via vegetativa cioè attraverso la facoltà di alcune parti del vegetale di riprodurre l'intera pianta. Le Crittogame si dividono nei due gruppi delle TALLOFITE e delle CORMOFITE. Le Tallofite sono quelle il cui corpo è formato di cellule tutte uguali e con identica funzione; non sono cioè differenziate. Un corpo così fatto dicesi Tallo. In esso non si riscontrano e non si distinguono quelle parti che diconsi Radice, Fusto e Foglie, proprie delle piante superiori. Tre gruppi distinti costituiscono le Crittogame tallofite e cioè: Alghe, Funghi, Licheni. Le ALGHE sono crittogame munite di Clorofilla spesso mascherata da pigmenti diversi. Hanno dimensioni varie, talora sono lunghissime, talora sono addirittura microscopiche. I FUNGHI sono i vegetali più bassi della scala botanica. Sono privi di Clorofilla e anch'essi hanno dimensioni svariatissime, da quelle microscopiche a quelle molto vistose. Si riproducono per spore o per porzioni del tallo. I LICHENI non sono piante per sè stesse, ma sono una società tra un fungo e un'alga. L'uno e l'altro si aiutano reciprocamente per vivere per cui la società prende il nome di Simbiosi Mutualistica.											
MODELLO BREVETTATO N. 33519 PROPRIETÀ RISERVATA CASA EDITRICE BERBEN MODENA VIA F. SELMI 4											

Le **ALGHE**, possedendo Clorofilla, sono capaci di vita autonoma nutrendosi dal terreno e dall' aria. Molte speci sono verdi, molte hanno colori diversi essendo la Clorofilla mascherata da pigmenti. Così abbiamo Alghe con tinta giallo-bruna, alghe rosse, alghe violette, ecc.. Le **LATTUGHE DI MARE** sono espansive e imitano le foglie; i **SARGASSI** sono lunghi anche trecento metri e vivono sospesi nel mare. Le **DIATOMEE** sono piccolissime, microscopiche, bellissime perchè di forma sempre geometrica e svariata, monocellulari, racchiuse in una scatoletta silicea e trasparente. Le Alghe si riproducono dividendo il loro corpo o per mezzo di Spore. Sono tutte piante che vivono nell' acqua dolce o marina, libere o fisse al fondo. Hanno scarsa importanza.

I **licheni**, come abbiamo detto, formano una Simbiosi, una società di mutuo aiuto tra Alga e Fungo. Il Fungo trattiene tra le sue ife le alghe unicellulari, verdi; esso, assorbendo umidità dall' aria, rende all' alga la possibilità di vivere, mentre, a sua volta, dall' alga riceve materiale organico che esso non è capace di prodursi. Il **licheni crostoso** forma croste o chiazze colorate o grige sugli alberi o sulle pietre; il **licheni delle renne** e il **licheni d' islanda** formano veri cespuglietti di alcuni centimetri di altezza; la **barba di bosco** è un lichene proprio dei boschi di Conifere di cui ammantano i rami con una lunga barba frondosa. I Licheni amano l' umidità e si riproducono per frammenti di tallo o per spore.

B MIXOMICETI E SCHIZOMICETI	
B FUNGHI PROPRIAMENTE DETTI	
B MUFFE - FUNGHI A CAPPELLO	
B SPUGNOLE - TARTUFI - VESCIE	
B CRITT. TALL. VASC.	FAN. GIMNO - ANG.
C MONOCOTILEDONI	DICOTILEDONI
D VERTEBR. - MAMMIF.	VERT. MAMMIFERI
E UCCELLI - RETTILI	UCCELLI - RETTILI
F MOLLUSCHI - ARTR.	INSETTI
G INSETTI - VERMI	CELENT. - PROTOZ.

I **FUNGHI** rappresentano il gradino più basso del Regno vegetale. Alcune forme sono tra le più semplici, altre sono più complesse, pluricellulari, formate da un tallo composto di filamenti cellulari detti «ife» dal quale sorgono gli organi della riproduzione. Si riproducono per spore o porzioni di tallo. Mancano di Clorofilla.

I **MIXOMICETI** sono organismi monocellulari tutti saprofiti cioè viventi sulla sostanza organica morta. Solo una specie è patogena per le Crocifere. Si riuniscono in masse tondeggianti, mollicce, appena visibili ad occhio nudo. Si riproducono dividendo le loro cellule.

Gli **SCHIZOMICETI** o **BATTERI** sono così chiamati perchè si riproducono dividendo in due parti il loro corpo unicellulare, microscopico, con forme ben definite di bastoncino corto e grosso (**Batterio**) o lungo e sottile (**Bacillo**) o anche sferico (**Cocco**). Rappresentano un mondo estremamente diffuso, ricco di forme, alcune delle quali direttamente utili, come quelle che acetificano il vino, che maturano il formaggio ecc.; altre invece indirettamente utili quali quelle che trasformano la materia organica morta, la mineralizzano, liberando colla putrefazione il mondo dai cadaveri; altre infine sono dannose all' uomo, sono le **Patogene**, causa di gravi malattie come tubercolosi, tifo, ecc.. Alcune forme attaccano anche le piante coltivate causando gravi malattie al Gelso, alla Vite, all' Olivo. ecc.

I **FUNGHI propriamente detti** sono caratterizzati da un **Micelio** formato di cordoni di cellule allungate saldate per gli estremi e dette «ife». Dal Micelio sorgono poi le ife che portano le cellule riproduttive o **Spore**.

La **PERONOSPORA DELLA VITE** è uno dei funghi che ha portato i più gravi danni alla vite e costringe l' agricoltore ad una continua difesa della pianta con sali cuprici. Da una spora caduta su di una foglia, nasce un' ifa che penetra nella foglia stessa penetrando attraverso uno stomato, passa tra cellula e cellula nel tessuto fogliare introducendo in esse degli organi succhiatori (**Austori**) che succhiano gli umori vitali. La foglia colpita è inesorabilmente uccisa.

L' **OIDIO**, detto anche **CRITTOGAMA** della **VITE**, è una delle prime malattie comparse nello scorso secolo. Il micelio del parassita non penetra nel tessuto fogliare ma si adagia all' esterno come una muffetta grigia che manda poi delle ife succhianti nella foglia. Si combatte con polverizzazioni di Solfo.

Remsi : esami tranquilli

Funghi sono pure le **MUFFE** che si vedono coprire di un feltro biancastro o grigio le sostanze organiche morte, abbandonate in luoghi umidi. Il **Micelio** nato da una spora portata dall' aria, si sviluppa e invade la sostanza organica colle sue ife alcune delle quali poi si rizzano portando in varia guisa le spore. Le Muffe in generale sono dannose perchè alterano le sostanze organiche utili all' uomo.

Funghi utili perchè mangerecci sono molte specie caratterizzate da un organo di riproduzione molto grosso, carnoso, foggato da un grosso gambo sormontato da un cappello e perciò chiamati **Funghi a cappello**.

Il **PORCINO** è uno dei più noti e ricercati per il suo sapore delicatissimo. Il corpo riproduttivo è formato da un grosso gambo bianco sormontato da un cappello castagno il quale, inferiormente, è perforato da innumerevoli tubicini da cui scendono poi le spore.

Specie che si assomigliano ma che sono velenosissime sono il **BOLETO SATANA** e il **BOLETO LURIDO**.

L' **OVULO** è una specie assai ricercata perchè di ottimo sapore. Quando si sviluppa assume l' aspetto di un uovo. Ha gambo sottile bianco sormontato da un cappello convesso, rosso, che presenta inferiormente tante lamelle dall' orlo delle quali cadono le spore.

Le **SPUGNOLE** hanno un particolare aspetto dovuto ad un cappello cilindrico e tondeggiante formato da tante concavità e di colore verdastro-brunastro. Nelle concavità a coppa sono, invisibili ad occhio nudo, delle ampolle dette **Aschi** le quali portano nell' interno un numero limitato di spore. Sono buoni funghi mangerecci ed hanno il pregio di non avere forme similari velenose e confondibili.

Le **DITOLE**, così chiamate perchè ricordano le dita di una mano, formano cespuglietti bianchi o rosei nei boschi, sono comunissimi e mangerecci per quanto non molto pregiati.

I **TARTUFI** sono funghi che si sviluppano sotto terra in contatto coll' estremità radicale di certe piante come la quercia, il pioppo, ecc. Il corpo fruttifero, globoso, pieno di spore rappresenta la parte mangereccia ricercatissima dai buongustai pel suo sapore e profumo. Va ricordato per primo il **Tartufo bianco d'Alba**, molto pregiato. Anche il **Tartufo nero** è molto pregiato e oggetto di vivo commercio.

Le **VESCIE** sono funghi dall' aspetto globoso, tondeggianti, a palla, di color bianco, grossi come un pugno d' uomo. Si possono riscontrare nei prati, nei pascoli montani, in gruppi sul terreno. A maturazione, il corpo si spacca superiormente lasciando uscire una polvere nera formata da spore. Le Vescie sono funghi mangerecci di infimo ordine.

2
3

4
5
b

A CLASSIF. PIANTE CLASS. REGNO V.		a
B CRITT. TALL. VA.	FAN. GIMMO AN.	b2 CRITTOGAME CORMOFITE-PTERIDOF.
b CRITTOGAME CORMOFITE - BRIOFITE 1		b3 GIMNOSPERME
Le CRITTOGAME CORMOFITE, a differenza delle Tallofite, sono caratterizzate dalla presenza di radici, fusto e foglia come nelle piante Fanerogame, colla sola differenza che la loro riproduzione avviene per Spore. Il gruppo delle BRIOFITE rappresenta un gruppo di transizione, di passaggio dalle Crittogame tallofite alle Cormofite. Infatti gli organi di queste piante non sono ancora del tutto differenziati come pure rudimentali ancora sono le fibre legnose. I MUSCHI sono piantine sottili, piccole, riunite in gruppi fitti a formare tappeti sui terreni umidi, sulle pietre, sulle rocce, sui rami. Le radici non sono ancora completamente formate ma qui sono ridotte ad un sottile pelo radicale. Le foglioline sono piccole, a squame, o lineari, verdi. Le spore sono racchiuse in un involucro o « Urna sporifera » portata in alto alla sommità di un lungo peduncolo. I Muschi insieme cogli Sfagni nelle località acquitrinosi, formano la Torba. Gli Sfagni hanno molta somiglianza coi Muschi ma il loro fusticino è più lungo e strisciante e le foglioline sono spugnose, soffici e di color verde pallido. La torba è un carbone di attuale formazione ed ha un rendimento in calorie molto basso rispetto agli altri carboni.		Le PTERIDOFITE sono Crittogame ben differenziate nei loro organi: radici, fusto e foglie; anche le loro fibre legnose sono ben costituite. Le FELCI rappresentano le crittogame più elevate. Le foglie sono abbondanti e spesso voluminose e sorgono da un rizoma sotterraneo. Attualmente sono piante avvilita poiché in epoche geologiche antiche assumevano dimensioni colossali come è possibile riscontrare nei depositi di carboni. La FELCE MASCHIO molto diffusa, si trova nei boschi e nelle località umide ove forma anche degli ammassi spessi. Può raggiungere anche la altezza di un metro. Le sue foglie sono costituite da foglioline strette, disposte come le barbe di una penna sull'asse della foglia. Nella pagina inferiore esse portano le spore riunite in ammassi come bottoni, scuri, disposti in fila. E' usata in medicina come tenifugo. La CODA DI CAVALLO o EQUISETO è pianta infestante dei prati, sempre presente nei luoghi umidi e nei terreni piuttosto forti ove l'acqua ristagna. Il Rizoma sotterraneo produce due sorta di steli o rami, uno fertile e uno sterile. Lo sterile si alza da terra anche un metro, ha foglie verticillate, sottili, aghiformi rigide, incrostate di silice, dannose al bestiame. L'altro ramo sorge a primavera e porta in alto una spiga con numerose spore.
b PTERIDOFITE		b4 CONIFERE
b GIMNOSPERME		b5 FANEROGAME ANGIOSPERME
b CONIFERE		
b FANEROGAME ANGIOSPERME		

Il LARICE è la conifera senza dubbio più utile e più diffusa nelle nostre Alpi. E' un albero di nobile portamento con chioma piramidale che raggiunge considerevoli altezze. Le foglie sono aghiformi riuniti in mazzetti di una trentina e più, flessibili e morbide. Le Pigne sono globose verdi e diventano brune seccando. Il suo legno è molto pregiato per mobili, serramenti e costruzioni navali; è ricco di resina che, distillata, costituisce la trementina del commercio. I PINI si differenziano dai Larici e dagli Abeti perchè le loro foglie, aghiformi, sono rigide e sempre riunite a mazzetti di due. Le Pigne sono coniche. Si distinguono diverse specie di Pini: il Pino Silvestre piramidale; il Pino Marittimo col tronco diritto e chioma slargata in lato; il Pino Cembro e il Pino Mugo quest'ultimo cespuglioso. Il Ginepro è cespuglioso, rare volte ridotto ad un alberetto misero e contorto. Le foglie sono aghiformi, rigide e pungenti, il frutto è una coccia carnosa, aromatica, nerastra usata in profumeria e per liquori. Il legno è molto duro e trova impiego appunto per tale qualità. Vive in tutta la nostra penisola. Oltre al legno ed ai pignoli, queste piante sono utili per la resina di cui sono ricchissime e dalla quale si ricava la trementina, usata in farmacia.	Le FANEROGAME sono piante coi fiori appariscenti e semi più o meno vistosi. Sono tutte Cormofite e si dividono, come abbiamo visto in Gimnosperme e Angiosperme. Le ANGIOSPERME hanno fiori per lo più muniti di perianzio, l'Androceo risulta di stami con Antere mentre il Gineceo è formato dal Pistillo con Ovuli chiusi in un Ovario. Si hanno perciò veri Frutti completi con pericarpio che avvolge il seme. Si dividono nelle due classi delle Mono e delle Di-Cotiledoni. Le MONOCOTILEDONI hanno il seme provvisto di una sola fogliolina cotiledonare; hanno radici quasi sempre fascicolate, foglie parallelinervie, il fiore formato di tre parti o multipli di tre (tre sepali, tre petali, tre stami, ovario con tre loculi). Vi appartengono le piante fra le più utili al genere umano, come il grano che è il principale alimento della razza bianca. Come caratteristica anatomica nel seme, si nota un deposito molto abbondante di materiali nutritizi che circonda il seme: l'Albumen, caratteristica questa che le differenzia dalle DICOTILEDONI, le quali non possiedono tale deposito attorno all'embrione ma bensì lo tengono collocato entro le foglie cotiledonari stesse, sicchè queste appaiono ingrossate e costituiscono veri magazzini di riserva per l'embrione.
---	--

MODELLO BREVETTATO N. 33519 PROPRIETÀ RISERVATA
CASA EDITRICE BÉBEN MODENA VIA F. SELMI N. 41

2
3

4
5

MODELLO BREVETTATO N. 33519 PROPRIETÀ RISERVATA
CASA EDITRICE BEREN MODENA VIA F. SELMI N. 41

Alla Famiglia delle **PALME** appartengono numerose specie soprattutto acclimatate nelle regioni calde del globo. Una Palma molto diffusa è la **PALMA DA DATTERI** con fusto a sezione cilindrica, flessibile, sottile, terminante in un pennacchio di foglie molto lunghe, robuste e pettinate. E' pianta con fiori maschili e femminili separati; il frutto ha una polpa cilindrica, succosa, molto zuccherina, contenente un seme lungo e durissimo. Degne di rilievo in questa Famiglia sono ancora la **PALMA DEL COCCO** che fornisce le **Noci di Cocco** pregiate per la polpa zuccherina che contengono; la **PALMA DUM DUM** che produce il così detto **Avorio Vegetale**.

Nelle isole della Sonda e nelle Molucche è diffusa una pianta nota col nome di **ALBERO DEL SAGU** che contiene una farina alimentare.

Nei nostri giardini si coltiva a scopo ornamentale una bella Palma dalle foglie molto larghe, lungamente digitate, sostenute da un lungo peduncolo, il **CHAMAEROPS EXCELSA** detta comunemente **PALMA SAN PIETRO**.

Quest'ultima è la palma che costituisce una caratteristica ornamentazione dei luoghi della nostra Riviera.

C | ASPARAGACEE - GIGLIACEE - AGLIACEE

C | GRAMINACEE (FRUMENTO-SEGALE)

C | GRAMINACEE (GRANOTURCO-RISO)

C | GRAMINACEE - IRIDACEE E MUSACEE

C | MONOCOTILEDONI | DICOTILEDONI

D | VERTEBR.-MAMMIF. | VERT. MAMMIFERI

E | UCCELLI - RETTILI | UCCELLI - RETTILI

F | MOLLUSCHI - ARTR. | INSETTI

G | INSETTI - VERMI | CELENT.-PROTOZ.

Alla famiglia delle **ASPARAGACEE** appartiene una pianta molto nota e apprezzata: l'**ASPARAGIO**. I rizomi sono sotterranei e perenni e da essi, a primavera spuntano dei germogli teneri, carnosi, detti **Turroni**, commestibili. Questi però, lasciati a sè, ramificano con rametti filiformi senza foglie, con piccoli fiori giallognoli, e bacche grosse quanto un pisello. Si coltiva negli orti in vasta scala.

Alla famiglia delle **GIGLIACEE** appartengono piante erbacee a cormi sotterranei, pluriennali. Il **GIGLIO BIANCO**, è molto conosciuto e diffuso coi fiori in racemo bianco e profumato. Anche il **GIGLIO DORATO DELLA MALESIA** è bellissimo. Fiori appartenenti alla stessa Famiglia sono il **TULIPANO** di cui si fa vasta coltivazione nel mondo, specialmente in Olanda; il **MUGHETTO**, il **PUGNITOPPO** coltivati a scopo ornamentale nei giardini.

Alla Famiglia delle **AGLIACEE** appartiene la **CIPOLLA**. Tanto nota nelle nostre cucine, col bulbo grosso, globoso formato di foglie carnose sovrapposte da cui sorge un fusto vuoto, eretto, rigonfio alla base, alto circa un metro, con fiore ad ombrella semplice e con frutto a capsula. E' coltivata per i suoi bulbi. Pianta affini sono il **PORRO** e l'**AGLIO**.

Alla famiglia delle **Graminacee** appartengono le piante più preziose per la vita umana, come il **GRANO**, il **RISO**, la **SEGALE**, il **MAIS**, ecc.

Il **FRUMENTO** è pianta annua con radici affastellate, culmo con nodi e internodi, foglie lineari, guainanti, spiga composta da tante spighe inserite sopra un asse o **Rachide**. I fiori sono avvolti da involucri detti **Glumelle**. Le Spighe possono essere aristate o **Mutiche**. Il Frutto è una **Cariosside** di forma ovale, perciò i tessuti del frutto sono intimamente aderenti a quelli propri del seme. E' il principale alimento della razza bianca. Serve a fabbricare il pane e la pasta.

Si conoscono molte varietà di grano e razze adatte alla migliore produzione a seconda dei climi e dei terreni. Predilige terreni tendenti allo argilloso e il clima continentale.

La **SEGALE** è cereale affine al Frumento ma la sua spiga è molto più povera di granella e quindi il suo rendimento minore. Resiste maggiormente al freddo, perciò è il grano della montagna ove viene coltivato anche sopra i mille metri. E' detto il « Grano del povero ».

Il grano è l'alimento più prezioso per l'umanità. Pare che la supremazia intellettuale della razza bianca sulle altre razze sia dovuta all'uso del grano.

Il **GRANOTURCO** o **MELICOTTO** o **MAIS** è pianta originaria dell'America. Il suo fusto è alto anche 3 metri, midolloso con foglie lanceolate, radici robustissime rafforzate da radici avventizie, fistolose e tenacissime. I Fiori maschili sono situati in cima al fusto, quelli femminili formano una Spadice, costituito da una spiga interna con asse grosso arido, conico, su cui sono inseriti i fiori muniti di un lungo stilo filiforme che fuoriesce dalle brattee che avvolgono l'intera infiorescenza e formano una barba caratteristica. Il frutto è una **Cariosside** appiattita, a superficie vetrosa, di colore rosso o giallastro, o anche bianco. E' coltivato in Italia specie nella parte Settentrionale, perchè ha bisogno di molta acqua. Serve, sfarinato, a preparare la polenta, principale alimento delle classi rurali; serve anche per alimentazione del bestiame, specie per maiali. Serve anche a preparare alcool.

Il **RISO** è originario dei paesi d'Oriente. Si coltiva in appezzamenti opportunamente predisposti, detti **Risaia** nella quale si fa entrare acqua leggermente corrente in modo che la piantina sia immersa per buona parte.

La pianta somiglia al grano; la cariosside è sempre accompagnata dalle glume e detta **Risone**; ne viene liberata colla **Brillatura** operata dalla industria. Serve per minestra e anche per fabbricare alcool.

L' **ORZO** è cereale molto antico. Ha ariste molto lunghe e cariossidi chiuse da glumelle. E' usato per scopo alimentare ma soprattutto per la fabbricazione della **Birra**.

L'**AVENA** è caratterizzata da una pannocchia i cui fiori penduli, sfarfallano al vento. Ha elevato valore alimentare e serve soprattutto per l'alimentazione dei cavalli.

Alla Famiglia delle **IRIDACEE** appartiene una pianta dovunque coltivata da noi: il **GIAGGIOLO**. Ha un rizoma sotterraneo che, ripulito e seccato serve per estrazione di profumo. Le foglie sorgono dal rizoma in forma di lunghe spade, e il fiore, che ostenta tepali di un bell' azzurro, è portato da un lungo peduncolo. A questa Famiglia appartiene anche lo **ZAFFERANO** che viene coltivato per i suoi stigmi di color rosso portati da un lungo stilo. Questi, seccati e polverizzati costituiscono una polvere usata nell' arte tintoria, in culinaria, in pasticceria e nell' industria casearia.

Alla Famiglia delle **MUSACEE** appartiene il **BANANO** che è un modesto albero di circa 5 metri di altezza terminante in un ciuffo di foglie molto lunghe e costolose. I suoi frutti, lunghi, ricurvi, cilindro-appiattiti, sbucciati, offrono una polpa consistente, bianca, zuccherina, molto nutriente.

C | MONOCOTILED. | DICOTILEDONI

c | SALICACEE E CUPULIFERE | 1

Nella Famiglia della SALICACEE va notato il nostro SALICE che può raggiungere anche dimensioni notevoli con foglie lanceolate, infiorescenze ad amento, frutti avvolti in filamenti di cotone a batuffolo. E' diffuso in tutta Italia specie lungo i fiumi e i corsi d'acqua. Avendo i rami flessibili e tenaci si coltiva per trarne legacci e fabbricare cesti. Un albero che oggi ha raggiunto una grande diffusione per il grande uso che si fa del suo legno bianco e leggero è il PIOPPO DEL CANADA', che può raggiungere anche i trenta metri d'altezza. Le sue foglie sono larghe, rombiche di forma, i semi somigliano a quelli del Salice. Si usa del suo legno come materiale da costruzione e per fabbricare cellulosa da carta.

Nei nostri campi troviamo pure coltivato il PIOPPO TREMOLINO e il PIOPPO NERO. Lungo i corsi di acqua troviamo specialmente l'ONTANO.

Alle CUPULIFERE appartengono molte piante pregiate. Il CASTAGNO è albero anche di trenta metri, con foglie larghe, lanceolate, seghettate, amenti maschili bianchi e vistosi. Il frutto è racchiuso in un involucri detto Riccio; serve per alimentazione umana. Il legno serve per costruzione. Alla stessa famiglia appartiene la QUERCIA, albero forestale di grande importanza pel suo legno ottimo per costruzioni e da cui si estrae il Tannino. Ha foglie lobate e produce le Ghiande. Importanti pure sono la QUERCIA DA SUGHERO, il FAGGIO, il NOCCIOLO.

c | MOREE - CANNABINEE - SOLANACEE
c | LEGUMINOSE
c | VITACEE E OLEACEE
c | ROSACEE

c2 | MOREE - CANNABINEE - SOLANACEE

Alla Famiglia delle MOREE appartiene un albero veramente prezioso: il GELSO, albero di cui la foglia è il principale alimento del Baco da seta. E' allevato in larga scala specialmente in Italia per le sue foglie larghe, cuoriformi, che costituiscono anche ottimo alimento per il bestiame in genere. Si alleva a vaso. I suoi frutti chiamati « More » sono in realtà falsi frutti.

Conosciutissimo e pure molto allevato in Italia è pure il FICO alberello di poca altezza, con tronco irregolare, contorto e foglie palmato-lobate molto ruvide. I fiori sono racchiusi in un ricettacolo carnoso, il Siconio che è poi il frutto per cui il Fico è coltivato. Produce due volte in un anno e i frutti della prima produzione si chiamano Fioroni.

Alle CANNABINEE dobbiamo una pianta annua in Italia coltivata soprattutto in Piemonte e nell'Emilia: la CANAPA. E' pianta Dioica cioè con fiori staminiferi su una pianta e fiori pistilliferi su di un'altra. Ama terreni profondi e molto fertili. Dal suo stelo, dopo macerazione nell'acqua, vengono liberate le fibre che, pettinate, vanno in commercio per l'industria dei tessuti e dei cordami.

Alle SOLANACEE appartiene una pianta di massima importanza alimentare: la PATATA, importata dall'America alla fine del 500. Il prodotto è un tubero sotterraneo ricco di gemme (Occhi), globoso, vero deposito di materiali nutritivi. E' pianta annua con foglie pennate, fiori bianco violacei, frutti velenosi in forma di bacche verdi cupo.

c3 | LEGUMINOSE

Alla Famiglia delle Leguminose, una delle più importanti per l'uomo, appartengono piante di grande diffusione usate per l'alimentazione umana e animale.

La FAVA è la regina delle Leguminose ortensi, coltivata da tempo immemorabile. Ha robusta radice fittonante, foglie composte e fiori papilionacei bianco azzurrognoli, a grappolo. Il Frutto è un Bacello diritto quasi cilindrico, verde-nerastro. I semi sono grossi, schiacciati, bruni. Si hanno diverse varietà di cui alcune per uso alimentare esclusivo degli animali. Il FAGIOLO è pure pianta molto coltivata negli orti per l'uomo e nei campi nelle varietà per erbaio. Il fusto è eretto o rampicante, le foglie sono ovali, triangolari, composte di 3 foglioline. I fiori a grappolo sono di diverso colore e il frutto è un Bacello liscio, verde, diritto o arcuato. Quelli coltivati per erbai sono i DOLICI detti anche FAGIOLINI DALL'OCCHIO. Il TRIFOGLIO PRATENSE detto anche VIOLETTO o BOLOGNINO è una delle migliori foraggere dei prati. Ha foglioline ovali riunite a tre a tre, fiori a capolino violetto. Ottima foraggera è pure il TRIFOGLIO LADINO o BIANCO che forma sul terreno una catenella coi propri steli striscianti. Rinomatissima fino dalla remota età neolitica è l'ERBA MEDICA, la migliore di tutte le foraggere, adatta ai terreni forti che essa perfora colla robusta radice. Pure il Lupino è una leguminosa che ha il pregio di adattarsi ai terreni più poveri purchè non calcarei; e così pure sono utili per l'alimentazione il CECE e la LENTICCHIA.

c4 | VITACEE E OLEACEE

Delle VITACEE la più importante è la VITE, originaria dell'Asia Minore, con ceppo legnoso da cui partono numerosi rami detti Tralci che si attaccano per sostenersi con Viticci agli alberi. I fiori sono ermafroditi, piccoli, bianchi e profumati, l'infiorescenza è a grappolo e il frutto: l'Uva, è una bacca rossa o nera o bianca contenente quattro semi. E' coltivata ovunque in Italia e il prodotto costituisce una vera ricchezza per la nostra economia nazionale coll'apporto di circa 50 milioni di Ettolitri di vino.

Tra la Famiglia delle OLEACEE importanza massima ha l'OLIVO, pianta nota fino dall'antichità, sempre verde, con foglie lanceolate, cuoiose, verde secco superiormente, argentea nella pagina inferiore. I fiori sono in grappoli bianchi e profumati, il frutto è una drupa oblunga verde, nerastra a maturazione. E' coltivato in tutto l'anello mediterraneo, detto perciò « Zona dell'Olio ».

Le olive si raccolgono da Ottobre a Dicembre e sonvi due categorie di varietà: da olio e da mensa. L'Italia produce circa due milioni di Ettolitri di olio. Anche il legno dell'olivo è assai pregiato perchè duro e, levigato - assume una colorazione bellissima. E' eccellente anche come combustibile.

Il Remsi
facilita lo studio

2
3

A	CLASSIF. PIANTE	CLASS. REGNO V.	a	a
-B	CRITT. TALL. VA.	FAN. GIMMO AN.	b	b
h CRITT. TALL. VA.			c5 ROSACEE	

A questa Famiglia appartengono molte piante coltivate col nome generico di « Fruttiferi » come MELO, PERO, MANDORLO, ALBICOCCO, SUSINO, CILIEGIO, ecc.

Il PERO è un albero di considerevoli dimensioni, quando innestato sul selvatico, detto Franco. Ha foglie ovali, lucide, picciolate, fiori riuniti in mazzetti, bianchi con corolla a 5 petali e numerosi stami. Il frutto è carnoso di forma e consistenza varia a seconda della varietà, apprezzatissimo. Si coltiva anche in forme obbligate, a Cordone, a Spalliera, a Candelabro, ecc.

Il MELO ha l'aspetto molto vicino al Pero; le sue forme però sono meno picciolate, tomentose, con fiori rosei. Il Frutto, dolce, acidulo, è tondeggiante.

Il PESCO è un grazioso alberetto in cui i fiori spuntano prima delle foglie. Queste sono lanceolate, il frutto è una drupa assai pregiata, globosa, polposa con un nocciolo assai duro e inciso.

L'ALBICOCCO e il SUSINO hanno pure fiori bianco rosei e i frutti sono drupe a polpa gialla il primo, e violacea il secondo.

Il CILIEGIO è anch'esso coltivato per le sue drupe tondeggianti, rosse o rosso-brune, peduncolate e riunite a mazzetti. Il suo legno è molto apprezzato per lavori di falegnameria fine.

Infine della famiglia citeremo la regina dei fiori, la ROSA che nella sua specie selvatica è assai più diffusa nei boschi, mentre le speci coltivate, ingentilite dall'uomo, sono pregiatissime per i fiori veramente meravigliosi per colori, forma e profumo.

c

4
5

D | CLASSIFICAZIONE DEGLI ANIMALI | 1

Il corpo degli animali morfologicamente si distingue in **CAPPO, TRONCO, ESTREMITA'**. Anatomicamente risulta di apparati, ognuno dei quali compie una determinata funzione. Così abbiamo l'**APPARATO SCHELETRICO**, l'**APPARATO DIGERENTE**, il **CIRCOLATORIO**, il **RESPIRATORIO**, ecc.. Gli animali che popolano la terra sono in quantità e varietà grandissime. Per studiarli occorre dividerli in gruppi contraddistinti dalle caratteristiche del loro corpo. Si hanno così gruppi di grande estensione: i **TIPI**; che comprendono gruppi minori: le **CLASSI** che a loro volta comprendono gli **ORDINI** e questi le **FAMILIE**. Una prima divisione è quella di **METAZOI** e **PROTOZOI**. I **METAZOI** si dividono, a loro volta, in **Vertebrati** e **Invertebrati**. Ai **Vertebrati** appartengono le Classi dei **Mammiferi**, **Uccelli**, **Rettili**, **Anfibi** e **Pesci**. Agli **Invertebrati** cioè animali senza scheletro, appartengono i **Molluschi**, gli **Artropodi**, gli **Echinodermi**, i **Celenterati**, i **Poriferi**.

I **METAZOI** comprendono animali **Pluricellulari**. I **PROTOZOI** sono invece animali **Unicellulari**. I **Vertebrati** sono animali in possesso di uno scheletro interno osseo; gli **Invertebrati** sono animali che ne risultano sprovvisti.

I protozoi rappresentano forme basse e primitive della creazione, limitatissime nelle dimensioni, tanto da non poter essere studiate che col microscopio.

D	MAMMIFERI (PRIMATI, CARNIVORI)	
D	MAMMIFERI (PINNIPEDI-CHIROTTERI)	
D	MAMMIFERI (INSETTIVORI-RODITORI)	
D	MAMMIFERI (PROBOSCIDATI-ARTIODATTILI)	
D	VERTEBR. - MAMMIF.	VERT. MAMMIFERI
E	UCCELLI - RETTILI	UCCELLI - RETTILI
F	MOLLUSCHI - ARTR.	INSETTI
G	INSETTI - VERMI	CELENT.-PROTOZ.

D2 | MAMMIFERI (PRIMATI, CARNIVORI)

I **MAMMIFERI** sono gli animali più perfetti, meglio organizzati. Sono **Vivipari** e allattano la prole servendosi di una secrezione di ghiandole particolari dette **Mammie**. Hanno la pelle rivestita di peli, quattro zampe che però possono subire profonde modificazioni, in **Pinne**, in organi di **Volo**, di **Salto**, ecc.. Respirano per polmoni, hanno temperatura elevata e costante. Sono diffusi in tutta la terra.

All'ordine dei **PRIMATI** appartengono le **SCIMMIE**. La **BERTUCCIA** alta circa 70 cm. senza coda e con faccia priva di peli vive in Europa, sugli alberi, nutrendosi di frutta e semi. Nei paesi caldi abbiamo il **GORILLA d'AFRICA**, la scimmia più grossa e potente, l'**ORANGO**, lo **SCIMPANZE'** più piccolo, i **CERCOPITECHI**, le scimmie più comuni.

All'ordine dei **CARNIVORI**, con canini molto sviluppati e unghie ad artiglio, appartiene il **GATTO DOMESTICO** che vive coll'uomo, rappresentato da diverse razze. E' della famiglia dei **FELINI** cui appartengono specie selvatiche come il **LEONE**, la **TIGRE**, il **LEOPARDO**, la **PANTERA**, il **GIAGUARO**. La famiglia dei **CANIDI** comprende il **CANE** ormai selezionato in numerose razze; il **LUPO** che vive ancora sull'Appennino toscano e meridionale, la **FAINA** simile al gatto dalla pelliccia pregiata, l'**ORSO BRUNO**, un **Plantigrado** perchè poggia i piedi a terra e che vive ancora sull' Appennino d' Abruzzo.

e
f
g

D3 | MAMMIFERI (PINNIPEDI-CHIROTTERI)

I **PINNIPEDI** sono animali destinati alla vita nel mare e hanno perciò corpo affusolato, adatto al nuoto, colle zampe anteriori trasformate in **Pinne** e breve **Coda**. La loro dentatura è completa con canini ben sviluppati.

La **FOCA COMUNE** ha capo piccolo, orecchie senza padiglione e lunghi baffi sul muso. E' coperta da un pelo gialliccio maculato di bruno. Vive a gruppi nei mari settentrionali presso le coste, nutrendosi di pesci. Si addomestica facilmente. Altre speci di **Foche** sono l'**OTARIA** dalle orecchie a padiglione, nerastra; il **TRICHECO** proprio dei mari freddi, dai baffi e dai canini sviluppatissimi, la **FOCA ELEFANTINA** caratterizzata da una breve proboscide; il **LEONE DI MARE**, una foca così chiamata dalla folta criniera.

Ai **CHIROTTERI** o **PIPISTRELLI** appartengono specie caratterizzate da una membrana che avvolge il corpo e serve di ala. La **NOTTOLA** o **PIPISTRELLO COMUNE** è un mammifero adattato alla vita aerea. Il suo corpo assomiglia ad un topo ma lo avvolge una membrana sottile che può distendersi su cinque dita sottilissime e formare così un' ala. Possiede orecchie molto appariscenti e denti aguzzi. E' notturno, di giorno sta nascosto, esce di notte o al crepuscolo in cerca d' insetti. D' inverno sta in letargo, sospeso a grappoli col capo all' ingiù. E' utile come divoratore di insetti. Altre speci sono l'**ORECCHIONE**, così chiamato per le grandi orecchie, il **FERRO DI CAVALLO**, così chiamato per una protuberanza sul naso in forma di ferro da cavallo. Nelle Indie Orientali troviamo la **ROSETTA** con ali molto ampie, anche un metro e mezzo. Si nutre di vegetali.

D | D4 | MAMMIFERI (INSETTIVORI-RODITORI)

L'ordine degli **INSETTIVORI** contempla animali col naso a grugno, denti aguzzi atti a triturare insetti. La **TALPA** è destinata alla vita sotterranea; il corpo è perciò cilindrico con muso a punta e zampe anteriori corte, robuste, slargate, munite di grossi unghioni. Il pelo è corto e nero. Scava lunghe gallerie nel terreno e si nutre di insetti. La sua pelliccia è apprezzata.

Animale utile perchè distrugge insetti e vipere è il **RICCIO** che, minacciato, arrota il proprio corpo coperto di aculei sottili e pungentissimi, formando una palla ben difesa.

Ai **RODITORI** caratterizzati da un forte sviluppo dei denti incisivi e dalla mancanza dei canini, appartengono molte speci. Il **TOPO DI CHIAVICA**, il più grosso dei topi, è grigio con muso acuminato e lunghi baffi. Vive nelle cloache, nei bastimenti, sempre pericoloso per la possibile diffusione della peste. Più piccolo è il **RATTO** e ancora più piccolo è il **TOPOLENO DELLE CASE**. In campagna vive l' **ARVICOLA** o **TOPO CAMPAGNOLO** che si nutre di semi e radici dando seri danni ai coltivatori.

La **LEPRE** ha il volume e la forma di un coniglio per quanto più agile. Ha il labbro superiore fesso, il pelo lanoso, morbido, giallo brucicco, bianco nel ventre. Vive in tane sotterranee di giorno, uscendo solo di notte. La sua carne è molto apprezzata. Allevato nelle case è il **CONIGLIO DOMESTICO**; in Sicilia e Sardegna si trova anche il **CONIGLIO SELVATICO**, tanto prolifico da costituire, in certi casi, una vera calamità.

2
3

D5 | MAMMIFERI (PROBOSCIDATI-ARTIODATTILI)

All'ordine dei **PROBOSCIDATI** appartengono animali col muso a proboscide e dentatura incompleta. L'**ELEFANTE INDIANO** così detto dalla regione in cui vive è il più grosso dei mammiferi terrestri. Il capo si prolunga in una proboscide muscolosa, lunga, forte, terminata ad uncino. Gli incisivi inferiori mancano, quelli superiori sono allungati enormemente e sporgono in fuori: sono le **Zanne**. Il corpo è peloso, grigio, le zampe sono a colonna. E' erbivoro e vive selvaggio in branchi nelle foreste dell' India, di Malacca, Sumatra, Borneo, ecc.. Anche l'**ELEFANTE AFRICANO** è mammifero maestro per quanto di dimensioni minori dell' indiano. Le zanne sviluppatissime possono raggiungere il peso di circa mezzo quintale ciascuna.

Agli **ARTIODATTILI** appartengono specie con quattro dita al piede e uno zoccolo. Fra i **RUMINANTI** abbiamo il **BUE** uno degli animali più utili all' uomo. La sua dentatura manca dei canini e degli incisivi superiori mentre sul cranio sono impiantate le **Corna** vuote. Le zampe terminano con due dita riunite in uno zoccolo e due più rudimentali situate più in alto. Si noti la pelle del collo che forma una giogaia pendula. Lo **Stomaco** è formato di 4 cavità: il **Rumine**, il **Reticolo**, l'**Omaso** e l'**Abomaso**. Il cibo passa nel Rumine e nel Reticolo senza masticazione, poi ritorna alla bocca ove viene masticato, ridotto in poltiglia e passato all' Omaso e all' Abomaso per la digestione. Il Bue dà all' uomo lavoro e carne; la vacca dà il latte. Gli escrementi formano il **Letame**, un concime eccellente; la pelle fornisce il **Cuoio** e pure le corna, le unghie e le ossa vengono utilizzate come concime.

4
5
d

D	VERT. MAMMIF.	VERT. MAMMIF.
---	---------------	---------------

d	RUMINANTI (ARTIODATTILI)	1
---	--------------------------	---

Della stessa famiglia dei BOVINI sono: lo ZEBU' caratterizzato da una gobba sul dorso; il BUFALO dalle corna rivolte indietro, il BISONTE AMERICANO ricco di una folta criniera e di grandi dimensioni.		
La PECORA è un mammifero molto diffuso su tutta la terra. E' utile all' uomo per la lana di cui è coperto il suo corpo oltre che per la carne e il latte. I maschi portano le corna rivolte indietro, hanno dentatura uguale a quella dei buoi. Si allevano in Greggi. Affine alla Pecora è la CAPRA pure allevata per carne, latte e lana. Sulle Alpi a grande altezza vive il CAMOSCIO dalle corna piccole, uncinat. In Sardegna vive il MUFLONE dalle grandi corna arcuate.		
Il CERVO possiede corna piene, ossee, che si rinnovano. Le femmine ne sono prive. E' lungo circa due metri e di colore giallastro; le zampe sono lunghe e sottili. Vive nell' Europa centrale, in Asia, in Italia e in Sardegna.		
La pecora e la capra fanno parte degli animali della nostra agricoltura, per quanto siano propri di un'agricoltura estensiva più che intensiva.		
d	RUMINANTI - PACHIDERMII	
d	PERISSODATTILI	
d	CETACEI	
d	SDENTATI E MARSUPIALI	

d2	RUMINANTI - PACHIDERMII
----	-------------------------

Al gruppo dei CERVIDI appartiene il CAPRIOLO di taglia inferiore al Cervo, il DAINO colle corna a ventaglio e la RENNA che nell' Europa del nord e nelle regioni attorno al Polo è allevata come animale domestico e serve a dare carne e al traino delle slitte oltre che a fornire pellicce. Fra i RUMINANTI va annoverata la GIRAFFA, dal collo estremamente lungo, propria del Continente Africano e il DROMEDARIO che va considerato domestico in Asia e Africa e porta una grande gobba sul dorso. Serve come animale da trasporto. Il CAMELLO è molto simile e si differenzia per due gobbe sul dorso anzichè una sola. Serve anch' esso come animale da trasporto. E' diffuso in Asia.	
Agli ARTIODATTILI appartengono i PACHIDERMII fra cui va notato il CINGHIALE il quale assomiglia molto al maiale di cui è il capostipite selvatico. Non ha corna, non rumina, ma sotto la pelle ha un forte strato protettivo di grasso. Il muso è a grugno con occhi piccoli e due canini così sviluppati che escono dalla bocca verso l'alto e si dicono le Zanne. E' preferibilmente erbivoro e vive nei boschi del nostro Appennino Centro-meridionale e in Sardegna. Allo stesso gruppo dei Pachidermi appartiene il MAIALE da noi utilizzato pel forte strato di grasso oltre che per la carne. Nei fiumi e laghi africani vive l'IPPOPOTAMO, un erbivoro che ha l'abitudine di restare sommerso nell' acqua da cui lascia sporgere soltanto l' estremità del naso. E' un animale sgraziato, tozzo, con pelle durissima e fauci enormi.	

d3	PERISSODATTILI
----	----------------

L' ordine dei PERISSODATTILI è caratterizzato da animali col numero delle dita dispari, e con unghie a zoccolo.	
Vi appartiene il CAVALLO, che l' uomo utilizza in vasta scala come animale da trazione, nelle varie razze in cui oggi è rappresentato. E' un erbivoro a stomaco semplice, assai veloce. Pregiatissimi sono i « puro sangue inglese », per la loro attitudine alle corse; i Brabantini, di proporzioni grandiose, sono adatti al traino pesante; gli Ungheresi sono adatti come carrozzieri veloci; i Ponej di piccola statura sono usati nelle miniere e in traini di lusso.	
L' ASINO appartiene allo stesso ordine, ha taglia più piccola del Cavallo ma è più sobrio e più resistente e perciò utilizzato di preferenza nelle campagne. Il MULO e il BARDOTTO sono due incroci dell'Asino col Cavallo. Questi, essendo ibridi, non si riproducono. Sono più resistenti del cavallo, più forti negli arti. Fra le forme selvagge va ricordata la ZEBRA che rifugge vivamente dalla schiavitù, ha forma di cavallo ma un mantello elegantissimo di strisce nere parallele. Vive in branchi numerosi in Africa. Mostruosi nella enormità e pesantezza del muso sono i RINOCERONTI, animali molto tozzi e robusti di cui la specie indiana porta un solo corno alla estremità del muso mentre la specie africana ne ha due. In perfetto contrasto di forma sono i TAPIRI che hanno muso appuntito terminante in una breve proboscide.	
Vivono in India e in America.	

d	d4	CETACEI
---	----	---------

I CETACEI sono mammiferi adattati alla vita nell' acqua. Hanno la forma di pesci colle zampe anteriori trasformate in Pinne mentre mancano le posteriori. La pelle è nuda.		
La BALENA è il più grosso mammifero oggi esistente potendo sorpassare i venti metri di lunghezza. La sua forma è quella di un enorme pesce con due pinne pettorali e una grande coda all' estremità. La bocca enorme è circondata da una frangia di lamine cornee dette « Fanoni ». La sommità del capo porta le narici da cui esce in caratteristico zampillo l' aria insieme col vapore emesso dai polmoni. Respira per polmoni restando in superficie. Le Balene vivono in branchi nei mari freddi e si nutrono di piccoli animali che aspirano nella bocca insieme all' acqua che poi espellano attraverso i fanoni, sicchè gli animalletti restano mentre l' acqua viene espulsa. Sono oggetto di intensa caccia organizzata per l' olio che si ricava in fortissima quantità dal grasso e per i fanoni usati nell' industria. Nelle stesse zone delle Balene vive il CAPODOGLIO che si differenzia dalla Balena pel capo quadrangolare e i denti triangolari. Comunissimi nei mari boreali sono i DELFINI che seguono in frotta le navi attratti dai rifiuti. Sono carnivori di due metri circa di lunghezza con una pinna dorsale e sono molto agili.		
La caccia organizzata e assidua che si dà alla Balena e al Capodoglio va riducendo sempre più il numero di queste specie.		

d5	SDENTATI E MARSUPIALI
----	-----------------------

Gli SDENTATI sono così chiamati perchè mancano dei denti. Hanno dita fortemente unghiate. Il FORMICHIERE è lo sdentato più comunemente noto per la sua caratteristica folta criniera di peli sul dorso e sulla coda che pure è molto lunga e arcuata. Il muso, allungato, si assottiglia in una bocca tubolosa da cui fuoresce una lingua lunga e viscida che l' animale introduce nei nidi di formiche da cui la ritrae carica per nutrirsene.	
Vive nell' America centro-meridionale.	
L' ordine dei MARSUPIALI comprende specie di animali caratterizzati da una borsa ventrale o Marsupio propria della femmina, nella quale trovano le mammelle e in cui viene deposto il figlio appena nato perchè in alcuni mesi completi il suo sviluppo. La specie più nota è il CANGURO, alto due metri e più, con testa molto piccola, arti anteriori molto corti e sottili, mentre i posteriori sono molto lunghi e consentono salti di una decina di metri, aiutati in questo da una robustissima coda. Vive in Australia e viene cacciato per la pelle e per la carne.	
Il passaggio dai Mammiferi fin qui studiati, agli Uccelli, che studieremo è segnato dall' ORNITORINCO, che è un animale con bocca a becco corneo e dita palmate. E' oviparo e vive in Australia. Appartiene all' ordine dei MONOTREMI, così detti perchè, come negli uccelli, versano urine e feci in una unica Cloaca da cui le espellono poi per una sola apertura.	

A	CLASSIF. PIANTE	CLASS. REGNO V.	a	a
B	CRITT. TALL. VA.	FAN. GIMMO AN.	b	b
C	MONOCOTILED.	DICOTILEDONI	c	c

E | UCCELLI - RAPACI | 1

La Classe degli **UCCELLI** comprende vertebrati a sangue caldo, respirazione polmonare, ovipari. Il loro corpo è coperto di piume o penne; queste si dividono in **Timoniere** quelle della coda e in **Remiganti** quelle delle ali. La bocca è formata dal **Becco**, gli arti anteriori sono trasformati in **Ali**. Le ossa sono cave, comunicano coi polmoni e sono piene d'aria. Gli Uccelli possono essere **Sedentari** o **Migratori**.

L'Ordine dei **RAPACI** comprende specie che vivono predando, possiedono becco forte e ricurvo - il **Rostro** - hanno 4 dita artigliate alle zampe. Alcuni sono diurni altri notturni. L'**AQUILA REALE**, diurna, è possente, può attaccare anche l'uomo e rapire un bambino. L'abbiamo sulle Alpi e sull'Appennino. Il **CONDOR** raggiunge anche tre metri d'apertura d'ali. La **CIVETTA**, notturna, grigia con grandi occhi posti anteriormente, è la distruggitrice dei topi nelle nostre campagne; lo **AVVOLTOIO** si nutre di carogne, il **FALCO** è caratteristico per le grandi ali a falce e il **GUFO REALE** lo è pure per i suoi due ciuffi di penne sopra gli occhi. Il **BARBAGIANNI** dal dorso giallastro a strisce grigie, bianco inferiormente è pure un rapace.

Il barbagianni è utile all'agricoltura perchè distrugge i topi ed altri animali dannosi, affascinandoli prima coi grandi occhi e poi aggredendoli.

E	RAMPICANTI E PASSERACEI
E	COLOMBACEI - GALLINACEI
E	CORRIDORI - TRAMPOLIERI - PALMIPEDI
E	RETTILI - SERPENTI - TESTUGGINI
E	UCCELLI - RETTILI UCCELLI - RETTILI
F	MOLLUSCHI - ARTR. INSETTI
G	INSETTI - VERMI CELENT.-PROTOZ.

E2 | RAMPICANTI E PASSERACEI

I **RAMPICANTI** sono uccelli atti ad arrampicarsi sugli alberi poichè hanno le zampe munite di due dita anteriori e due posteriori. Il **PICCHIO VERDE** è il più comune; è verde con fasce bianche alle ali e l'estremità del capo rossa. Il capo è grosso e armato di lungo becco diritto. Vive sugli alberi. Quando riesce a riconoscere che una larva o insetto sia nella pianta, a colpi di becco pratica un foro fino a raggiungerlo, indi facendo entrare la lingua riesce ad estrarlo e se ne nutre. E' utile nelle foreste. Il **CUCULO** viene da noi a primavera ed ha la strana abitudine di deporre le uova nel nido di altri uccelli lasciando a questi l'incarico di covarle e crescere la propria prole. Uccello rampicante è pure il **PAPPAGALLO**, proprio delle foreste tropicali.

L'ordine dei **PASSERACEI** è il più ricco di specie, generalmente di piccola mole. Sono granivori o insettivori e canori perchè dotati di laringe che permette di emettere suoni spesso melodiosi. La **PASSERA** è il passeraceo più noto, stazionario attorno alle case, sotto i tetti, nei buchi dei muri. E' granivoro. La **RONDINE** è il migratore meglio conosciuto, di colore nero-azzurro con petto e ventre bianchi. Vengono a Primavera dall'Africa e vi ritornano a Ottobre. Si nutrono di insetti. Altre speci comuni sono il **FRINGUELLO**, la **LODOLA**, il **CANARINO** l'**USIGNOLO**, il **TORDO**.

Questi uccelli vengono allevati nelle case, in gabbia, sia per la loro bellezza che per il loro canto.

f
g

E3 | COLOMBACEI - GALLINACEI

I **COLOMBACEI** hanno dimensioni mediocri, il becco molle alla base, ali lunghe; sono granivori e nutrono la prole nei primi tempi con una secrezione della loro ingluvie, simile al latte. Vivono in coppia. Il **COLOMBO** è domestico e vive nelle case, ha occhi e zampe rosse. I **Colombi** in generale hanno una prodigiosa facoltà di orientamento che consente di ritornare al nido. Il **COLOMBO VIAGGIATORE** possiede tale facoltà in modo particolare per cui viene utilizzato dall'uomo per trasporto di messaggi.

All'ordine dei **GALLINACEI** appartengono gli uccelli più utili all'uomo, addomesticati da tempo immemorabile. Hanno becco robusto, ali corte poco adatte al volo, unghie atte a razzolare. Sono granivori. Il **GALLO** e la **GALLINA** sono i più comuni; di essi si hanno razze pregiate o per carne o per uova. Il **TACCHINO** è di mole maggiore e pure domestico; ha il capo e il collo coperti di verruche. La **GALLINA FARAONA** più difficile da allevare perchè più irrequieta, proviene dall'Africa. Bellissime speci allevate anche per ornamento sono il **FAGIANO** e il **PAVONE** questo proveniente dall'India. Gallinacei **SELVATICI** sono le **PERNICI**, le **STARNE**, le **QUAGLIE**, il **GALLO CEDRONE** oggi assai raro, nero, con riflessi verdi e cercine carnoso rosso sopra gli occhi.

Le galline vengono oggi allevate razionalmente e costituiscono una branca redditizia delle industrie agrarie.

E | E4 | CORRIDORI - TRAMPOL. - PALMIPEDI

I **CORRIDORI** rappresentano i **Giganti** degli Uccelli. Le loro ali sono molto brevi, per cui non possono volare; in compenso sono velocissimi nella corsa. Le gambe sono lunghe e robuste. Preferibilmente si nutrono di vegetali.

Lo **STRUZZO** vive libero in Africa ma è anche allevato per le sue piume e come animale da lavoro. Ha collo lungo, nudo, mobile e due sole dita per zampa. In America vive il **NANDU** o **STRUZZO AMERICANO**, nella nuova Zelanda il **KIVI**.

I **TRAMPOLIERI** vivono generalmente nelle paludi ove restano immersi colle lunghe gambe, mentre col collo molto lungo pescano piccoli animalletti nell'acqua. Sono migratori. L'**AIRONE** ha l'altezza di un metro ed un lunghissimo collo piegato ad S, zampe lunghe e sottili, becco diritto e robusto. Lo si trova in gruppi nelle risaie in Italia, in Africa, Asia, Australia ecc. Si nutre di pesci, rane e serpi.

Oggetto di caccia nelle nostre paludi sono la **BECCACCIA**, la **CICOGLA**, la **GRU**, la **FOLAGA**. In Africa vive il **MARABU**, dal collo gozzuto e il becco enorme con piume bianchissime e soffici usate nell'industria.

All'ordine dei **PALMIPEDI** appartengono uccelli acquatici col corpo coperto di piume ingrasate che non consentono l'entrata dell'acqua fra di esse. Hanno zampe corte e dita palmate. La **OCA** è domestica e allevata per la carne e per le piume. L'**ANATRA** è pure allevata per la carne, le piume, le uova. L'**ANATRA SELVATICA** migra dalle terre del Nord a noi d'inverno e riparte a Primavera. Il **CIGNO** molto raro in Italia, è allevato come ornamento.

Palmipedi sono pure i **GABBIANI**, i **PINGUINI**, che vivono a gruppi sui ghiacci nutrendosi di pesci.

2
3

E5 | RETTILI - SERPENTI - TESTUGGINI | E

I **RETTILI** sono vertebrati che strisciano sulla terra per quanto alcune specie possano vivere anche nell'acqua. Hanno sangue freddo, respirazione polmonare, sono ovipari ma non covano le uova. La pelle è rivestita di placche cornee.

L'Ordine dei **CHELONI** o **TESTUGGINI** comprende forme arrotondate, corpo racchiuso in una corazzina cornea, e con quattro zampe.

La **TARTARUGA PALUSTRE** è comunissima in Italia, nuota con facilità nell'acqua servendosi delle lunghe zampe palmate. E' mangereccia. La **TESTUGGINE GRECA** o **TERRESTRE** di color giallo chiazzato di nero, molto lenta, si nutre di insetti e vermi, è perciò allevata nei giardini. Passa l'inverno in letargo. La **TESTUGGINE MARINA** vive nel Mediterraneo e nell'Atlantico. Le zampe appiattite la fanno atta al nuoto. Di essa si utilizza lo scheletro osseo, nonchè la carne e il grasso.

L'Ordine dei **SERPENTI** o **OFIDI** comprende rettili senza zampe, lunghi e cilindrici, striscianti. I denti aguzzi servono solo a trattenere la preda che viene ingerita intera, lentamente. Vi sono serpenti **innocui** e **velenosi**.

Velenosa è la **VIPERA** o **ASPIDE** comune in Italia. Ha corpo piuttosto corto, capo schiacciato e triangolare, collo coperto da scaglie molto minute, pupille lineari. Depone la prole viva. Il suo morso è **mortale**. Si consiglia come intervento immediato in caso di morsicatura lo slargamento della ferita, la legatura stretta dell'arto sopra la ferita, la somministrazione di eccitanti, ecc. La **VIPERA DEL CORNO** così chiamata per un cornetto che porta sul muso, si trova specialmente sulle Alpi orientali.

4
5
e

		A CLASSIF. PIANTE		CLASS. REGNO V.	a	a	
		B CRITT. TALL. VA.		FAN. GIMMO AN.	b	b	
		C MONOCOTILED.		DICOTILEDONI	c	c	
		D VERT. MAMMIF.		VERT. MAMMIF.	d	d	
E UCCELLI-RETTILI		UCCEL.-RETTILI		e2 ANFIBI	e3 PESCI - Caratteri morfologici	e e4 TELEOSTEI	
e SERPENTI - SAURI - LORICATI 1						e5 GANOIDI E SELACI	
SERPENTI VELENOSI sono il SERPENTE A SONAGLI che vive nell'America meridionale; il SERPENTE o VIPERA DEGLI OCCHIALI che vive nell' India ed è ammaestrato dai giocolieri indiani, l' ASPIDE o VIPERA di CLEOPATRA dell' Egitto e il BOA che raggiunge anche i dieci metri di lunghezza.		Gli ANFIBI sono vertebrati colla pelle viscida per un muco che essi secernono. Hanno respirazione doppia incompleta, cuore a tre cavità. Possono vivere tanto nell' aria che nell' acqua. Nella acqua depongono uova da cui nascono larve che soltanto dopo un processo di Metamorfosi passano alla forma adulta. Nella prima fase della vita respirano per branchie perchè vivono nell'acqua soltanto ; allo stato adulto la respirazione è polmonare e cutanea. Nessuna specie vive in acqua del mare. Molte speci emettono voci particolari.		La Classe dei PESCI comprende forme che non vivono se non nell' acqua e perciò hanno il corpo formato particolarmente per tale ambiente, sifoniforme e compresso ai lati. Respirano a mezzo di Branchie ed hanno una circolazione semplice con cuore a due sole cavità. La temperatura del corpo è variabile, non si hanno arti ma si hanno Pinne, due ventrali, due pettorali, una o anche più sul dorso, una anale e una caudale. Le Pinne sono formate da raggi ossei o cartilaginei disposti a ventaglio e che sostengono una membrana. Molte speci posseggono la vescica natatoria, sacca membranosa piena d' aria che ha lo scopo di permettere i movimenti di ascesa e di discesa nell'acqua. Sono in generale Ovipari. Lo scheletro è osseo, i denti talora mancano o sono fortemente sviluppati, aguzzi e taglienti specie nei carnivori. Il tatto risiede sui bargigli che circondano la bocca o sulle labbra; gli occhi sono simili all' occhio umano, però nelle speci abissali mancano o sono sostituiti da apparati fosforescenti distribuiti sul corpo e da grandi occhi particolari Appena nati prendono nome di Avannotti. Molte specie, all' epoca degli amori, emigrano in massa ed è quello il momento in cui la caccia riesce proficua.		I TELEOSTEI hanno scheletro osseo ed è l'ordine più ricco di speci. Le branchie sono protette da un opercolo, la coda è divisa in due lobi. Si hanno speci marine e speci di acqua dolce, tutte fortemente prolifiche. A quest' ordine appartengono tutti i pesci commestibili.	
Innocui sono la BISCIA d'ACQUA o del COLLARE, comune in Italia e utile perchè distrugge rospi, ranocchi, ecc.; il BOA d' ITALIA lungo anche 5 metri, i COLUBRI che distruggono i piccoli serpenti a sonagli.		La RANA VERDE lunga una decina di centimetri, verde a fasce nere sul dorso, è bianca sul ventre. I maschi gracidano. Vive nelle risaie, negli stagni, nei fossi; depone le uova in ammassi gelatinosi. Passa l' inverno nel fango in letargo. E' commestibile.		Il TONNO può raggiungere anche la lunghezza di tre metri, è azzurrognolo sul dorso e bianco nel ventre. E' pesce del mare profondo ma quando sta per deporre le uova si avvicina alla costa e allora viene catturato nelle Tonnare. Tonnare si hanno sulle coste di Spagna, Sicilia Sardegna, ecc. La sua carne è prelibata.		Lo STORIONE MAGGIORE, proprio del Mar Baltico e del Mar Nero è la specie di maggiori dimensioni. Le carni sono commestibili; colle uova si prepara il Caviale molto ricercato dai buongustai: ogni femmina può dare anche 450 chilogrammi di uova. Colla membrana che costituisce la Vescica Natatoria di questo pesce si prepara la cosiddetta Colla di pesce o Ittiocolla usata in cucina e nell' industria.	
Ai SAURI o LUCERTOLE appartiene la comune LUCERTOLA diffusissima in Italia, dal capo appuntito, zampe e dita lunghe terminanti in unghioni, bruna sul dorso e bianco-gialla sul ventre; il RAMARRO, più lungo, e di un magnifico color verde; la TARANTOLA, a torto ritenuta velenosa, notturna; l' ORBETINO, innocuo, senza gambe, assomigliante ad un serpentello; il CAMALEONTE che vive in Africa ed è in grado di assumere nella pelle il colore dell' ambiente.		La RAGANELLA è più piccola, verde chiaro, con dita senza membrana ma con una ventosa. Si trova sulle foglie dei cespugli. Il ROSPO, ritenuto a torto velenoso, è utile perchè distrugge piccoli animali dannosi alle piante. La SALAMANDRA pezzata ha la testa simile alla rana ma il corpo simile alla lucertola. La pelle è nera con macchie rosse-arancione. E' notturna, non velenosa e utile quanto il rospo. Il PROTEO è un anfibio proprio delle Grotte di Postumia e di altre grotte dei Friuli. Ha occhi e zampe rudimentali e branchie sporgenti dietro il collo, sicchè non può vivere che nell' acqua.		Il SALMONE vive nei mari del Nord ma risale i fiumi all' epoca della fregola. E' pure ricercatissimo.		I SELACI costituiscono un ordine di pesci con scheletro cartilagineo, coda a due lobi disuguali, branchie a fessure, bocca ventrale trasversale, pelle zigrinata. Il PESCECANE o SQUALO VERDESCA è lungo sei o sette metri, ha la pelle grigio bluastra, bocca con denti triangolari piegabili a cerniera sul palato, coda lunga e robusta. E' viviparo, molto vorace e aggredisce anche l' uomo. Si caccia per l' olio e per la pelle, vive in tutti mari specie in quelli caldi.	
Ai LORICATI appartengono grossi rettili di preferenza acquatici con corpo corazzato, dita palmate, coda depressa. Assomigliano alle lucertole; depongono uova. Nel Nilo e nei fiumi d' Africa vive il COCCODRILLO, lungo anche 6 metri, pericolosissimo per l' uomo e anche per i grossi mammiferi. Nei fiumi dell' India si ha il GAVIALE e nei grandi fiumi dell' America del Nord il CAIMANO.				L' ANGUILLA ha forma di un serpente, bruno verde sul dorso e biancastra nel ventre. La femmina vive nei torrenti, il maschio nel mare. Le femmine adulte emigrano nel mare per deporre le uova e non ritornano più. La CARPA vive nell' acqua dolce ed è un bel pesce di mezzo metro e più; si trova anche allevata nelle risaie. Pure nelle acque dolci vive la TROTA, il PESCE PERSICO, il LUCCIO. Nei mari vive la TRIGLIA, il PESCE SPADA dal rostro robustissimo, la SARDINA, l' ARINGA, speci queste ultime di cui si fa una pesca attivissima.		Appartengono pure a quest' ordine la TORPEDINE, capace di impartire una forte scossa elettrica, la RAZZA dalla forma rombica, il PESCE MARTELLLO dalla testa pesante a martello; il PESCE SEGA dal rostro dentato come una sega.	
e ANFIBI				2		4	
e PESCI - Caratteri morfologici				3		5	
e TELEOSTEI							
e GANOIDI E SELACI							
		Rem si		per tutte le materie e per tutti gli esami			

MODELLO BREVETTATO N. 33519 PROPRIETÀ RISERVATA
CASA EDITRICE BÈREN MODENA VIA F. SELMI N. 41

F | INVERTEBRATI - MOLLUSCHI | 1

Gli **INVERTEBRATI** sono animali inferiori privi di scheletro osseo interno, privi del cervello e del midollo spinale. Il Sistema nervoso è costituito da noduli detti **Gangli**. Mancano veri canali sanguigni. Sono numerosissimi e possono dividersi in sei Tipi.

Il primo tipo è formato dai **MOLLUSCHI**, dal corpo viscido, senza scheletro esterno (**Dermascheletro**). Posseggono al ventre un organo muscolare robusto che serve loro per la locomozione. Il corpo è coperto tutto o in parte da una piega della pelle o **Mantello** dal quale viene secreta una sostanza che all'aria indurisce e forma la **Conchiglia**, di forma svariata, talora formata di una sola valva o pezzo, talora di due o anche più. Solo in casi rari la conchiglia manca. La maggior parte di questi esseri vive nell'acqua e respira per branchie. Le poche specie terrestri respirano per polmoni. Predominano le speci di acqua marina.

I Molluschi si dividono in **CEFALOPODI - GASTEROPODI e LAMELLIBRANCHI**.

Il nome di queste classi è dovuto alla particolare conformazione o del loro corpo (con capo o ventre molto sviluppato) o delle branchie.

F	CEFALOPODI
F	GASTEROPODI - LAMELLIBRANCHI
F	ARTROPODI - CROSTACEI
F	ARACNIDI
F	MOLLUSCHI - ARTR. INSETTI
G	INSETTI - VERMI CELENT.-PROTOZ.

F2 | CEFALOPODI

I **CEFALOPODI** sono così chiamati perchè attorno ad un capo molto sviluppato e munito di larghi occhi portano una corona di tentacoli muniti di ventosa. In mezzo alla ventosa si apre la **Bocca**. Il piede è modificato in un **Sifone** che serve ad espellere l'acqua e il rifiuto del corpo. Vivono nel mare e camminano a ritroso e a sbalzi riempiendo e svuotando d'acqua la cavità del largo mantello. In tale cavità detta **Imbuto** sbocca un serbatoio o liquido nero destinato ad intorbidare l'acqua nei momenti di pericolo e a proteggere così la fuga dell'animale. La **SEPPIA** è comune nei nostri mari, molto ricercata per la sua carne. Nell'interno porta un rudimento di conchiglia detto «**Osso di Seppia**». Può cambiare colore col variare dell'ambiente. Distrugge piccoli animali che cattura con tentacoli attorno alla bocca e dilania poi colla bocca a becco. E' commestibile.

I **CALAMARI** sono molto simili alla Seppia e molto appetitosi per la squisitezza della carne. Il **POLPO** ha proporzioni vistose e possiede otto robusti tentacoli provvisti di numerose ventose colle quali afferra la preda. E' comune fra le scogliere. Singolare e raro è l'**ARGONAUTA** che vive solo in alto mare entro una leggera conchiglia a foggia di barchetta e che esso stesso spinge e dirige. Il **NAUTILO** vive solo in profondità, in una conchiglia a spirale divisa in setti, di cui l'animale occupa l'ultimo, aperto.

g

F3 | GASTEROPODI - LAMELLIBRANCHI | F

Alla classe dei **GASTEROPODI** appartengono molluschi col piede ventrale espanso e il corpo protetto da una conchiglia a spirale. Sulla testa portano tentacoli retrattili.

La **CHIOCCIOLA** ha corpo molle, grigiastro-giallastro, porta sulla testa 4 tentacoli di cui due più lunghi portanti gli occhi. Nella bocca vi è una lamina munita di numerosi dentini, la **Radula**, con cui rode i vegetali. Il piede su cui striscia emette un umore che permette all'animale di aderire ai corpi e di scivolarvi sopra. E' commestibile e si usa cacciarla quando è in letargo, chiusa nella conchiglia da un diaframma. Respira per polmoni. Nuoce all'agricoltura ed è perciò combattuta con esche avvelenate. La **LUMACA** differisce dalla Chiocciola perchè non ha conchiglia. I **MURICI** sono pure gasteropodi noti perchè da essi si ricava la **Porpora**. Il **TRITONE** ha una conchiglia che si usava come tromba di guerra.

I **LAMELLIBRANCHI** sono bivalvi ed hanno le branchie a forma di lamelle. Le valve sono articolate a cerniera; vivono nel mare. L'**OSTRICA** è il più conosciuto perchè mangereccio; ha valve rugose e tonde e vive aderente agli scogli. Si alleva artificialmente. I **MITILLI** hanno conchiglia nero-azzurra, attaccata con fili cornei ai corpi sommersi; le **OSTRICHE PERLIFERE** sono allevate nel Mar Rosso e nell'Oceano Indiano poichè un granello di sabbia introdotto nel mantello provoca quella malattia che è la **Perla**.

2
3

F4 | ARTROPODI - CROSTACEI

Gli **ARTROPODI** si dividono in 4 Classi: dei **CROSTACEI**, degli **ARACNIDI**, degli **INSETTI**, dei **MIRIAPODI**. Hanno corpo diviso in **Capo, Torace e Addome**. Sul capo sono gli occhi, le antenne, l'organo boccale formato da **Palpi, Mandibole e Mascelle**. Hanno zampe in numero vario e spesso hanno ali. L'esterno del corpo è duro a formare un **Dermascheletro**. Si riproducono per uova e in genere subiscono la **Metamorfosi**, cioè dall'uovo nasce una forma non simile ai genitori ma che solo lo diventa più tardi a seguito di una trasformazione completa. Il sistema nervoso è per **Gangli Ventrali**; la respirazione è aerea o branchiale.

I **CROSTACEI** sono artropodi acquatici, con dermascheletro duro calcareo, torace e capo saldati insieme in un **Capotorace**, seguito da un addome e tutti divisi in segmenti muniti di zampe, tranne l'ultimo munito di **Chele** che servono per la bocca. Sono ovipari ed hanno metamorfosi.

Il **GAMBERO DI FIUME** ha l'ultimo segmento appiattito e disposto a ventaglio come una coda. Ha rostro acuminato. E' commestibile e vive nelle acque dolci. Più grosso è il **GAMBERO MARINO**; l'**ARAGOSTA** non ha **Chele** ed è pure voluminosa. Il **PAGURO**, svuota, divorandolo, un mollusco univalve e nel suo guscio nasconde il proprio addome. Appartengono ai Crostacei i **GRANCHI** così diffusi nel mare.

F5 | ARACNIDI | F

La Classe degli **ARACNIDI** comprende animali col capo fuso col torace in un **Capotorace**. Hanno occhi semplici, non hanno antenne ma bensì i **Cheliceri**, una specie di pinza per attanagliare la preda. Sul Capotorace sono inserite quattro paia di zampe; mancano le ali, respirano per polmoni o per **Trachee**. Non hanno metamorfosi. Si dividono in **SCORPIONI, RAGNI, ACARI**.

Lo **SCORPIONE EUROPEO** ha una specie di coda terminante con un aculeo velenifero, cheliceri e mascelle molto robuste. E' carnivoro ed aggressivo ma la sua puntura non è mortale. Possono invece riuscire mortali le punture dello **SCORPIONE d'AFRICA**, grosso il doppio del nostro.

Il **RAGNO CROCIATO o EPEIRA** è uno tra i ragni di maggior mole, bruno nerastro con 4 macchie bianche sul dorso a formare una specie di croce. Dalla **Filiera** all'apice dell'addome emette una sostanza che solidifica all'aria e colla quale tesse fra i rami una tela in cui impiglia mosche, zanzare e piccoli insetti. Depone le uova in un bozzolo cotonoso.

Il **RAZZO DELLE CASE** è comune alle nostre abitazioni, più piccolo, grigio. Nel meridione di Italia, nel terreno, vive la **TARANTOLA** il cui morso produce il **Tarantolismo**. Un ragno gigantesco è la **MIGALE UCCELLATRICE** d'America che aggredisce e uccide anche piccoli uccelli e piccoli mammiferi.

Gli **ACARI** sono molto piccoli, con capotorace e addome fusi insieme. Si hanno specie terrestri e acquatiche, molte parassite dell'uomo e degli animali domestici come l'**ACARO DELLA SCABIA** e le **ZECCHIE DEI CANI**.

4
5
f

F	MOLL. - ARTROP.	INSETTI
f	INSETTI - GENERALITA'	
		1

Gli **INSETTI** hanno il corpo ben distinto in 3 parti, **Capo, Torace e Addome**. Le zampe sono sei applicate al torace, la respirazione è per trachee che si aprono con forellini detti **Stimmi** ai lati dell'addome. Sul capo si hanno le antenne più o meno articolate e l'apparato boccale che può essere **Masticatore**, o **Succhiante**, o **Pungente** o **Raspante**, ecc.. Possiedono due grandi occhi **Composti** formati di moltissimi occhi semplici e hanno pure occhi semplici detti **Ocelli**. Le zampe sono articolate di diversi pezzi: **Anca, Trocantere, Femore, Tibia e Tarso**. Sul torace di solito si inseriscono 4 ali. Le due anteriori possono essere dure, inadatte al volo e allora si dicono **Elitre**. In certi insetti mancano. Quasi tutti sono **Ovipari**: dall'uovo si ha una **Larva** vermiforme, voracissima che poi si imbozzola e si trasforma in insetto perfetto. Tale metamorfosi dicesi **Completa**. Certi insetti l'hanno però **Incompleta** perchè la larva assomiglia molto all'insetto adulto.

Gli insetti vivono su tutta la terra eccetto che nel mare e sui ghiacci polari. Molte specie sono utili o dannose all'uomo soprattutto perchè utili o dannose alle piante coltivate.

Gli ordini di maggior importanza sono: **COLEOTTERI, IMENOTTERI, LEPIDOTTERI, DITTERI, ORTOTTERI, RINCOTI**.

f	COLEOTTERI - ORTOTTERI	
f	EMITTERI	
f	DITTERI	
f	segue DITTERI	

f2	COLEOTTERI - ORTOTTERI
----	------------------------

I **COLEOTTERI** hanno quattro ali di cui le due anteriori trasformate in **Elitre**. L'Apparato boccale è **Masticatore**, il corpo chitinoso. Il **MAGGIOLINO** è il più comune da noi. E' di color nero con elitre rossicce, volo pesante. Rode le foglie e depone le uova nel terreno. La larva vermiforme che ne esce vive tre anni nel terreno prima di trasformarsi in insetto perfetto. E' comune da noi anche la **COCCINELLA** che si nutre dei pidocchi delle piante, come pure gli **Scarabei** sono comuni, fra cui lo **SCARABEO SACRO** che si nutre di sterco. Il **CERVO VOLANTE** e il **CERAMBICE** sono scarabei molto voluminosi; quest'ultimo scava gallerie nel tronco delle querce. I **TARLI** che rodono il legno, le **LUCCIOLE** che emettono una loro caratteristica luce sono pure Coleotteri.

L'Ordine degli **ORTOTTERI** si distingue dai **Coleotteri** per le elitre meno indurite e per la metamorfosi incompleta. Vi appartengono le **CAVALLETTE** fra cui, nota per i danni che apporta ad intere regioni, è la **LOCUSTA MIGRATRICE** che vola in masse enormi tali da oscurare il sole e quando cala distrugge ogni segno di vita vegetale sulla terra. Vi appartengono i **GRILLI** e gli **SCARAFAGGI** o **BLATTE**, neri, col solo maschio alato, viventi nelle cucine umide e nelle case in cui imbrattano i cibi con una bava puzzolente. Negli orti vive il **GRILLOTALPA**, in gallerie che esso scava colle sue zampe anteriori robustissime. Danneggia le radici delle piante.

f3	EMITTERI
----	----------

Gli **EMITTERI** sono così chiamati dalle ali spesso mancanti o ridotte. Così sono Emitteri il **PIDOCCHIO DEL CAPO** e il **PIDOCCHIO DEL CORPO** entrambi parassiti dell'uomo di cui succhiano il sangue. Un **Pidocchio** che ha dato seri danni alla Viticoltura è il **PIDOCCHIO DELLA VITE** o **FILLOSSERA**. Da un uovo scavato sotto la corteccia nasce la larva che si porta a succhiare la foglia, su cui determina dei rigonfiamenti o **Galle**. Si moltiplica rapidamente e infine compaiono forme più robuste che si dirigono nella terra verso le radici. Qui, impiantano il rostro nel legno e lo portano a morte. Si rimedia a questo guaio innestando la vite su piede americano, di viti resistenti alla puntura. Sono Emitteri pure gli **AFIDI** o **PIDOCCHI DELLE PIANTE**, verdi sulle rose e neri sulle bietole, sul pesco eccetera. Anche la **CICALA** è un Emittero noto per il frinire nelle ore calde del giorno estivi o. Così pure la **CIMICE DEL LETTO** appartiene a quest'ordine ed è un insetto rotondo, sottile rossiccio, senza ali. Si porta di notte sull'uomo a succhiarne il sangue.

Chiedete alla Casa editrice BÈRBEN
- Modena - Via Selmi 41, il catalogo
di tutti i Remsi

f	f4	DITTERI
---	----	---------

I **DITTERI** hanno solo due ali membranose atte al volo, mentre le altre due sono trasformate in **Bilancieri**. Hanno apparato boccale succhiante e metamorfosi completa.

La **MOSCA DOMESTICA** è comunissima, nera, con testa mobilissima antenne corte e due occhi composti molto grandi rossicci e tre ocelli. L'apparato boccale è una proboscide retrattile; le zampe robuste terminano con spazzole adesive che permettono all'insetto di camminare anche capovolto. Depone le uova nel sudiciume, nei letamai; le larve si chiudono in un involucro fatto della pelle indurita per trasformarsi in **Ninfa** e più tardi in insetti perfetti. E' molesta e pericolosa perchè opera la diffusione dei germi. Si combatte tenendo pulita la casa.

La **TZÈ-TZÈ** è altra mosca pericolosa perchè trasmette la **Malattia del sonno**. Non vive nelle nostre latitudini. Comune invece è il **TAFANO BOVINO**, grossa mosca che aggredisce buoi e cavalli. Può trasmetter il **Carbonchio** malattia mortale. Dannosa ai cavalli è l'**ESTRO EQUINO** che depone le uova attorno al muso del cavallo, dalle quali le larve penetrano nello stomaco, alle pareti del quale si attaccano con uncini, provocando lesioni e piaghe.

2
3

A	CLASSIF. PIANTE	CLASS. REGNO V.	a	a
B	CRITT. TALL. VA.	FAN. GIMMO AN.	b	b
C	MONOCOTILED.	DICOTILEDONI	c	c
D	VERT. MAMMIF.	VERT. MAMMIF.	d	d
E	UCCELLI-RETTILI	UCCEL.-RETTILI	e	e

f5	segue DITTERI	f
----	---------------	---

La **ZANZARA** è un dittero dal corpo molto esile con zampe sottilissime, lunghe, apparato boccale pungente. La femmina, di notte specialmente succhia il sangue dell'uomo. Si riproduce deponedo uova alla superficie delle acque ferme, da cui le larve che escono si sviluppano nell'acqua. La specie di cui l'uomo deve guardarsi è l'**ANOFELE** perchè è l'agente trasmettitore della **Malaria**, malattia che infierisce come vero flagello su numerose regioni della terra. Si distingue dalla comune zanzara per avere maggiori dimensioni e le ali macchiate di bruno. Il miglior mezzo di lotta è quello di bonificare i terreni paludosi.

Le **PULCI** non hanno nè ali nè bilancieri; hanno antenne molto corte, rostro sottile, e capacità di spiccare salti grandissimi. La **PULCE COMUNE** è diffusissima nei nostri luoghi, parassita dell'uomo di cui succhia il sangue. Si riproduce deponedo uova nelle fessure dei pavimenti; può riuscire pericolosa per la possibilità di iniettare col suo rostro germi patogeni. Pericolosissima è la **PULCE DEL TOPO** che può trasmettere allo uomo la terribile **Peste Bubbonica**.

Remsi
per tutte le materie
e per tutti gli esami

4
5

G | INSETTI - IMENOTTERI | 1

All'ordine degli **IMENOTTERI** appartengono insetti colle ali membranose, con apparato boccale masticatore lambente, metamorfosi completa. Alcune specie hanno nell'estremità dell'addome un pungiglione velenifero per offesa e difesa. Alcune specie sono **Societarie**. Vi appartengono **API**, **VESPE** e **FORMICHE**. Utilizzata e conosciuta fino dalla più remota antichità è l'**APE DOMESTICA** che vive in società formata da una **Regina** destinata a deporre uova, dai maschi o **Fuchi** e dalle **API Operaie** o **Pecchie**. Le operaie provvedono alla produzione della cera con cui formano i **FAVI** a celle per raccogliere il Miele. Non vi può essere che una sola **Regina** per ogni società. I **Fuchi**, dopo aver provveduto alla fecondazione della Regina, vengono uccisi. Le operaie provvedono a raccogliere il polline dai fiori.

L'**APE TEDESCA** e l'**APE ITALIANA** sono fra le razze più pregiate. L'estremità dell'addome nell'Ape è munito di pungiglione velenifero.

Le **VESPE** sono note per le dolorose punture che arrecano anche all'uomo; formano società temporanee e si creano nidi cartacei in cui allevano le covate in blocchi di cera. Le **FORMICHE** sono imenotteri societari che vivono in nidi nel terreno o nei tronchi degli alberi. Le operaie sono prive di ali.

G	INSETTI - LEPIDOTTERI
G	LEPIDOTTERI - MIRIAPODI
G	VERMI - ANELLIDI
G	NEMATELMINTI
G	INSETTI - VERMI
	CELENT.-PROTOZ.

G2 | INSETTI - LEPIDOTTERI

I **LEPIDOTTERI** possiedono quattro grandi ali squamose variamente colorate. L'apparato boccale è succhiante e formato da un lungo tubo o **Tromba** che l'insetto, durante il riposo, tiene arrotolato ma che distende quando deve succhiare il nettare dai fiori. Le **Larve** o **Bruchi** sono nude e pelose, munite o meno di zampine. Molti si chiudono in un bozzolo per trasformarsi poi in insetto perfetto. Uno dei **Lepidotteri** preziosi per l'uomo è il **BACO DA SETA**. E' una farfalla notturna, tozza, pelosa di cui si fa un accurato allevamento. Le larve che nascono a primavera si nutrono esclusivamente della foglia del **Gelso**. Nutrendosi, la larva ingrossa ma per 4 volte si assopisce e muta la pelle. Ad un certo punto emette una bava da due forellini del capo detti **Filiere**, bava che indurisce all'aria e colla quale forma il bozzolo in cui si racchiude. Dal bozzolo si ricava la **Seta**. La sua patria di origine è la **Cina** ove è allevato da tempo immemorabile.

La **CAVOLAIA** o **PIERIDE** è una farfalla dalle ali bianche molto comune che a primavera e in autunno depone sulle foglie del **Cavolo** un mucchietto di uova da cui nascono bruchi verdastri che rosicchiano completamente le foglie. Si combattono con spolverature di Calce.

Molti altri insetti contendono all'uomo i prodotti della terra. Gli insetti nemici dell'agricoltura obbligano ad una battaglia costosa e senza quartiere.

G3 | LEPIDOTTERI - MIRIAPODI | G

Altri **LEPIDOTTERI** comuni da noi sono le **VANESSE** di cui la **VANESSA PAVONE** è così chiamata per macchie sulle ali che ricordano la penna del pavone; i **PAPILIO** dalle grandi ali artisticamente modellate; colorate in giallo e nero; la **SFINGE TESTA DI MORTO** così chiamata per una macchia biancastra sul dorso che ricorda un teschio, dannosa agli alveari perchè avida di miele. **Microlepidotteri** sono ancora quelle farfalline di mole ridotta note col nome di **TIGNOLE**, le quali rosicchiano i tessuti negli armadi, le pellicce, danneggiano le piante coltivate rosicchiando foglie e gemme. Si combattono con Antiparassitari.

Alla Classe dei **MIRIAPODI** appartengono insetti con apparato boccale masticatore, corpo formato da numerosi segmenti in forma di anello, ognuno dei quali porta uno o due paia di zampe. Gli anelli sono numerosissimi. Non hanno ali nè metamorfosi, sono notturni, carnivori e respirano per trachee. La **SCOLOPENDRA** ha una lunghezza di circa 15 centimetri e abitudini notturne. Morde con due mandibole che emettono veleno. Il **JULO** ha abitudini diurne; vive con detriti vegetali e stuzzicato, emette odori puzzolenti, arrotollandosi su se stesso. E' noto anche col nome di **MILLEPIEDI**.

L'istinto degli insetti è meraviglioso. Lo studente legga, in proposito, i magnifici libri del Fabre, giustamente chiamato «il mago degli insetti».

G4 | VERMI - ANELLIDI

Al Tipo dei **VERMI** appartengono animali dal corpo allungato, molle, senza arti, talora diviso in segmenti, che si muovono, contraendo il corpo mercè muscoli sottocutanei. Respirano per branchie o anche attraverso la pelle stessa. Molti sono parassiti. Si dividono nelle 3 Classi degli **ANELLIDI** dei **NEMATELMINTI**, dei **PLATELMINTI**.

Gli **ANELLIDI** devono il loro nome al fatto che il loro corpo è formato da segmenti ad anello posti uno dietro l'altro ed è cilindrico e affusolato. Posseggono un tubo digerente e un sistema circolatorio. Il **LOMBRICO** o **VERME DI TERRA** è diffuso nel terreno agrario; è lungo anche 30 centimetri, sottile, molle, di color roseo. Non ha occhi. Presenta la particolarità che tagliato a pezzi, ogni parte riproduce il mancante sicchè tagliandolo lo si moltiplica. Si riproduce per fecondazione. Vive ingerendo terreno e utilizzando le materie organiche in esso contenute. E' benefico all'agricoltura perchè in tal maniera affina il terreno.

La **SANGUISUGA** o **MIGNATTA**, verdastra, è provvista alla estremità di due ventose che la fanno aderire tenacemente alla preda. Nel mezzo di una ventosa all'estremo del corpo si apre la bocca armata di tre denti coi quali perfora la pelle dei mammiferi per succhiarne il sangue. Vive negli stagni, nella melma del fondo. Una specie appositamente allevata in Ungheria è detta «**Medicinale**» perchè usata in medicina per salasso.

G5 | NEMATELMINTI | G

I **VERMI** di quest'ordine hanno il corpo cilindrico, spesso filiforme, costituzione anatomica semplicissima perchè sprovvisti di apparato circolatorio e respiratorio; sono percorsi da un canale digerente aperto ai due estremi, sono ermafroditi o anche unisessuati, parassiti. Temibile è la **TRICHINA** che si trova, sottilissima e lunga qualche millimetro, incapsulata nel tessuto muscolare del maiale. Mangiando carne cruda di maiale infestato, il verme arriva a trovarsi libero nell'intestino umano. Si riproduce allora in numero stragrande di individui che invadono i canali sanguigni e linfatici e giungono in tutti i muscoli di cui consumano le fibre. Si avvolgono a spirale e si incapsulano. E' facile comprendere come l'uomo attaccato da simile parassita debba soccombere. La **Trichinosi** infatti è mortale; però in Italia è rara; più diffusa è in America e in Germania.

L'**ASCARIDE** detto anche **VERME DEI BAMBINI** si trova spesso parassita nell'intestino dei bambini, lungo fino a una trentina di centimetri. Può presentare il pericolo della perforazione dell'intestino colla conseguenza della peritonite, come pure, risalendo nella retrobocca in massa, può essere causa di soffocamento. Pure nei bambini è parassita l'**OSSIURO**, bianchiccio, lungo uno o due millimetri, in grado di causare disturbi a causa della sua stragrande prolificità. Parassita temibile per l'uomo è l'**ANCHILOSTOMA** causa dell'**Anemia dei Minatori**.

G | INSETTI - VERMI | CELEN.-PROTOZ.

g | PLATELMINTI - ECHINODERMI | 1

I PLATELMINTI hanno corpo piatto, sono privi di apparato circolatorio e digerente, si nutrono assorbendo i succhi nutritivi dall'animale che li ospita.

La TENIA, detta anche **Verme solitario** necessita di due ospiti diversi per compiere il proprio ciclo biologico, cioè del maiale e dell'uomo. L'uovo, introdotto nello stomaco del maiale, raccolto grufolando nelle immondizie, origina una larva che penetra nei muscoli ove si incistica. E' questo il **Cisticerco**. Passando nello stomaco umano esso si sviluppa nello **Scolice** che si fissa con uncini alle pareti dell'intestino, mentre, per gemmazione produce una catena di individui appiattiti, legati tra loro a dar l'aspetto di un verme unico. Sono le **Proglottidi**, riunione di moltissimi individui che si riempiono di uova e vengono abbandonati all'esterno colle feci. L'**ECHINOCOCCO** è un parassita del cane; la **FASCIOLA EPATICA** vive nel fegato delle pecore.

Gli **ECHINODERMI** hanno forma simmetrica raggiata, corpo coperto di placche calcaree, possiedono intestino a due aperture e un sistema nervoso. Mancano di occhi. La **STELLA DI MARE** ha forma di stella a 5 braccia, di colore verde scuro, con bocca ventrale a tre denti. Tagliata si riproduce nelle parti asportate. Il **RICCIO DI MARE** ha corpo globoso, nero, ricco di aculei pungentissimi. Non è commestibile.

g | CELENERATI

g | PORIFERI E SPUGNE

g | PROTOZOI

g | segue PROTOZOI

g2 | CELENERATI

I CELENERATI sono animali marini salvo pochissime eccezioni. Il corpo è molle, gelatinoso, ricco di elementi **Urticanti**, capaci di provocare la morte ad animalletti inferiori qualora siano toccati. Molti vivono in colonie, dividendosi per categorie le varie funzioni sociali. Altri emettono di notte un chiarore che rende scintillante l'acqua del mare. La loro struttura è semplicissima, quella di un sacco con bocca larga dalla quale escono gli escrementi ed entrano l'acqua e il cibo. Le **MEDUSE** hanno la forma di un fungo di gelatina il cui gambo termina colla bocca circondata da tentacoli; sono urticanti e fosforescenti, trasparenti, azzurrine e possono raggiungere anche i tre metri di diametro. Le **MADREPORE** sono Celeraterati dei mari tropicali, viventi in colonie numerose e formanti coi loro scheletri calcari dei veri banchi, delle scogliere che emergono talora dal mare a formare vere isole. I **CORALLI** pure sono fissi, vivono in colonie presso le coste dei mari caldi e producono sostanze calcaree che tengono riunita la colonia e di essa formano lo scheletro. Il **CORALLO ROSSO** proprio del Mediterraneo è base di un'industria di oggetti di ornamento.

Le **ATTINIE** sono Celeraterati solitari detti anche **ANEMONI DI MARE**, viventi sui fondi rocciosi; non producono sostanza calcarea. Il loro corpo, cilindrico, termina con numerosi tentacoli lunghi e corti, ed hanno colori magnifici. Nel nostro Mediterraneo presentano generalmente un bel colore rosso vivo. Possiedono organi urticanti.

g3 | PORIFERI E SPUGNE

Anche i **PORIFERI** sono animali marini salvo poche eccezioni viventi in acqua dolce. Sono fissi e per lo più vivono in colonie. Il loro corpo ha forma di sacco con un'apertura superiore detta «Osculo» e molti pori lungo le pareti. Il sacco è tenuto fisso sul fondo. Dai pori entra l'acqua colle sostanze organiche che l'animale trattiene per la propria nutrizione, mentre rigetta dall'osculo l'eccesso dell'acqua. I Poriferi hanno la possibilità di secernere sostanze che servono di sostegno quando l'animale è in colonie, sostanze o calcaree o silicee o cornee, per cui si distinguono **SILICOSPONGIE**, **CALCOSPONGE**, **CERAO-SPONGE**. La **SPUGNA COMUNE** o **SPUGNA DA BAGNO** è una **Ceraospongia** perchè lo scheletro che tiene riunita la colonia è formato da una secrezione cornea elastica. Si trova aderente agli scogli, a poca profondità nel Mediterraneo; viene pescata attivamente per l'uso industriale del suo scheletro. La pesca si fa con draghe, rastrelli o anche collo scafandro del palombaro, ma molti usano ancora strapparle dal fondo direttamente, immergendosi per qualche minuto. Molto rinomate sono le **SPUGNE D'ORIENTE** per quanto non superiori per bellezza e sofficità a quelle delle coste di Sicilia e della Africa, della Libia, della Grecia e del Mar Rosso.

Il Remsi
sostituisc gli appunti

g4 | PROTOZOI

Abbiamo già visto come il Regno animale sia diviso in due grandi categorie; dei **PROTOZOI** e dei **METAZOI**. La prima comprende animali il cui corpo è costituito da una sola **Cellula** mentre la seconda comprende tutti gli animali formati da numerose cellule, riunite fra loro per identità di forma e di funzione a formare i vari **Tessuti** e questi, a lor volta, riuniti a formare gli **organi** di cui risulta in definitiva l'**Organismo**.

I **PROTOZOI** rappresentano le forme più semplici e più piccole del Regno animale, le forme rudimentali, prive di organi, ridotte nelle dimensioni tanto da essere per lo più **Microscopiche**, con dimensioni misurabili in **Micron**, la millesima parte del millimetro. Sono esseri unicellulari risultanti da una massolina di plasma che può essere avvolta da una membrana o meno, può essere dotata di filamenti esteriori o **Ciglia Vibratili** o può muoversi col mezzo di **Pseudopodi** o **Falsi Piedi**, prolungamenti della massa senza forma definita. Alcune speci secernono una sostanza calcarea o silicea colla quale si formano un involucro o uno scheletro. Vivono da parassiti su altri esseri viventi o da saprofiti su sostanze organiche morte; di solito vivono in ambienti acquosi; alcune speci vivono parassite nel sangue umano o degli animali, causa di malattie gravi e mortali. Si nutrono assorbendo liquidi nutritizi attraverso il loro corpo o inglobando piccole particelle di materia organica.

2
3

g5 | segue PROTOZOI

Il **PLASMODIO DELLA MALARIA** è un essere monocellulare microscopico a vita parassitaria, senza appendici; la sua riproduzione avviene per divisione interna. Una zanzara, l'**ANOFELE** succhiando il sangue dell'uomo vi inocula il microrganismo in forma di germi che aggrediscono e annientano i globuli rossi del sangue, moltiplicandosi in essi, donde l'accesso febbrile del malarico. Altro Protozoo pericoloso per l'uomo è il **TRIPANOSOMA** causa della **malattia del sonno**. Viene trasmesso dalla mosca **Tzè-Tzè** che vive nell'Africa equatoriale; la malattia è mortale. Si inizia con febbri persistenti cui fanno seguito sonnolenza, dimagrimento, inappetenza, morte. Diversi **TRIPANOSOMI** aggrediscono, nell'Africa equatoriale gli animali erbivori specialmente. Nell'America meridionale un **Tripanosoma** colpisce il cavallo paralizzandolo al treno posteriore, malattia nota sotto il nome di **Male di Caderas**.

Gli **SPIROCHETI**, da alcuni autori posti vicino ai **FLAGELLATI**, dal corpo a spirale dotato di movimento elicoidale, sono causa di infezioni terribili nell'uomo come la **Sifilide**, di diversi morbi ulcerosi, della **Febbre ricorrente Europea**, ecc.

Il Remsi
agevola il successo

4
5

A	CLASSIF. PIANTE	CLASS. REGNO V.	a	a
B	CRITT. TALL. VA.	FAN. GIMMO AN.	b	b
C	MONOCOTILED.	DICOTILEDONI	c	c
D	VERT. MAMMIF.	VERT. MAMMIF.	d	d
E	UCCELLI-RETTILI	UCCEL.-RETTILI	e	e
F	MOLL. - ARTROP.	INSETTI	f	f

FINITO DI STAMPARE
IL 27 DICEMBRE 1955
DALLA TIPOGRAFIA
A. BARUFFALDI
M A N T O V A
VICOLO PAGLIA, 11



450

Modello brevettato N. 33519

Prezzo L. 8.00